XM 1822 No. 31-33

~~580.6~~
~~D485~~

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1922-23

Septemb 1897 R.W. Gibson inv.

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1921.

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft.
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1921.

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft.
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

XM
.I822
no. 31-33

Pflanz' einen Baum, und kannst du auch nicht ahnen,
Wer einst in seinem Schatten tanzt,
Bedenke, Mensch, es haben deine Ahnen,
Eh' sie dich kannten, auch für dich gepflanzt!

(Max Bewer.)

Pfleget den Wald! Er ist des Wohlstands sichere Quelle,
Schnell verheert ihn die Axt, langsam nur wächst er heran.
All' unser Schaffen und Tun: Die Enkel werden es richten, —
Sorgen mit Fleiß wir zur Zeit, daß sie uns rühmen dereinst!

(O. v. Riesenthal.)

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Aus deutschem Walde. *Wiebecke* 1
Die Schönheit des deutschen Waldes 1
Anbau der Douglasfichte im Walde 7
Schützen und Nützen 9
Klimatische Oasen auf der Nordseite der Alpen und die Vegetation ihrer Gärten. Prof. Dr. *Knörzer* 12
Kiefer-Dauerwaldwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung. *Georg Graf von Hohenthal* . . 17
Die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den braunschweigischen Staatsforsten. Dr. *Grundner* 19
Unterscheidungsmerkmale zwischen Populus monilifera und P. canadensis 55
Bestimmungstabelle für die in Deutschlands Klima kultivierbaren Pinus-Arten. *H. Teuscher* 68
Über die weißblaue Bereifung. *F. von Holdt* 115
Verbänderter Lärchenwipfel. Prof. Dr. *H. Schenck* 117
Alnus incana ulmifolia. Prof. *J. Bornmüller* 118
Über Tilia rubra, spontan in Oberbayern. Prof. *J. Bornmüller* 121
Staphylaea colchica laxiflora Frl. *Baas-Becking* 124
Benennung und Formenkreis des Besenginsters 129
Über Fagus silvatica asplenifolia. Prof. Dr. *E. Küster* 137
Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze. Prof. Dr. *E. Küster* 141
Ungewöhnliche Erscheinungen an Roßkastanien. Dr. *R. Laubert* 143
Riesiges und zwergiges Wachstum in der Baumwelt. Dr. *E. Goeze* 146
Portugals Eichen. Dr. *E. Goeze* 151
Forstwirtschaft in der Kap-Kolonie. *Heinrich XXXII. Prinz Reuß* 155
Dendrologische Beobachtungen. *Heinrich XXXII. Prinz Reuß* 161
Quercus rubra vorzüglich für leichte Böden 161
Legende über die Entstehung der Pyramiden-Eiche 161
Dendrologische Wanderbilder. *Heinrich XXXII. Prinz Reuß* 161
Nordseestrand 161
Dendrologisches aus Baden 163
Aus Niederbayerischen Wäldern 166
Dendrologische Notizen. Dr. *Fr. Kanngießer* 170
Altersschätzung bei Gehölzen 170
Sind die Beeren von Viburnum opulus giftig? 171
Zum Kapitel: Hautreizende Pflanzen 171
Wirkung von Holz- und Blumengerüchen 171
Die Prozessionsraupen 172
Wie sind die Todesfälle nach Wassergenuß auf Obst zu erklären? 173
Dendrologische Notizen XII. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 173
Schnelle Förderung des Wuchses der Koniferen im Park 173
Dauernd schwacher Wuchs der beim Umpflanzen schon vorhandenen Äste 175
Schutz gegen Diebstahl von Weihnachtsbäumen 175
Weitere Mitteilungen über Picea pungens 176
Über den Namen und die Einführung von Robinia pseudacacia 177
Krummer Gipfeltrieb der Douglasfichten 179
Auffällig veränderter Wuchs der Abies arizonica 180
Alterserscheinung nach Abschnürung bei der Birke 180
Eine Pappel mit Riesenblättern 181
Unsymmetrische Früchte des Acer saccharinum 181
Säulenförmiger Wuchs der Fichte durch Schädlingseinwirkung 182
Blütenreichtum und Blütenmangel 183
Erfolgloses Zurückschneiden von Thuja und Chamaecypparis 183
Über die drei angeblich stärksten Bäume 184

Seite

Klump-Stämme 185
Holzpreise und Pietät 186
Der Ahorn-Runzelschorf, Rhytisma acerinum 186
Versuche mit der Lebenskraft des Holzes. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 188
Pflanzenwunder der Fakire und Spiritisten. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 192
Nordhausen im Auge des Dendrologen. *Fritz Kneiff* 199
Über einen hapaxanthen Baum. Dr. *K. Krause* 204
Dendrologische Ergebnisse aus dem Santa Catalina-Gebirge im südlichen Arizona. Dr. *C. Th. Uphof* 207
Aus meiner Malonyaer Werkstatt. *István Graf Ambrózy* 214
Zwei kritische Koniferen. *J. Fitschen* 225
Abies umbilicata 225
Picea hondoensis 226
Nordwestafrikanische Nadelhölzer in ihrer Heimat. *Max Frhr. von Fürstenberg* 227
Erfahrungen mit dem Anbau fremder Holzarten in den Forsten Badens. Prof. Dr. *Hausrath* 233
Die Verwendung der Blütensträucher in Garten und Park. *A. Glogau* 244
Die Zauberhasel. Dr. *C. M. Kronfeld* 249
Pflanzenlisten 271
Bemerkenswerte Bäume bei Gera. *W. Israël* 271
Bäume in Zschepplin. *Graf v. Mengerßen* 272
Dendrologisches aus Arolsen. Prof. *Höfker* 273
Kleine Mitteilungen 273
Dendrologisches aus der Memelniederung. *H. Graf v. Keyserlingk* 273
Erlenaussaat mit „Handgranaten“ 273
Koniferen auf Moorboden. 274
Brüchigkeit des Acer dasycarpum 274
Vom Elch verschont 274
Kiefer von einer Pappel umwallt 274
Zerteilen von Haselsträuchern 274
Dendrologische Beobachtungen. *Frhr. v. Dungern* 274
Ein vom Wilde verschonter Strauch 274
Der einzige Ahorn für schweren Boden 275
Verfahren zur Verhütung der Frostrisse 275
Dendrologische Notizen. *Graebener* 275
Stellenweises Nichthaften von Klimmpflanzen 275
Anpflanzung von Clematis 275
„Glasige“ Äpfel 276
Kleine dendrologische Mitteilungen. *J. Hempelmann* 276
Starkes Wachstum von Robinia pseudacacia 276
Hexenbesen an Erlen 276
Pilzbefall an Pappelkätzchen 276
Anpflanzung von Sambucus. *Graf v. Mengerßen* 276
Dendrologisches aus Mecklenburg. *H. Kammeyer* 277
Riesenpilz an einer Kopfweide 277
Breite Juniperus sabina prostrata 277
Prächtige Taxus 277
Mitteilung aus Estland. *Fr. Graf Berg* 277
Dendrologisches aus Estland *W. Frhr. v. Huene* 277
Dendrologische Notizen. *H. Zimmermann* 278
Dendrologische Notizen. *E. Wyss* 279
Cupressus glauca Dr. *E. Goeze* 280
Blühende Paulownia in Pommern. *Wilke* 281
Winterharte Araucaria imbricata. *Francke* 271
Das Vorkommen der Neviusia alabamensis. *Uphof* 283
Schonung der Ilex. *Joh. Brinkmann* 283
Ilex aquifolium im Oldenburger Münsterlande. *Jos. Hempelmann* 284
Ilexkeimlinge. *O. Lästner* 285
70jährige Abies Nordmanniana. *F. v. Grünberg* 285
Hochstämmige Glycinen. *Andreas Voss* 285
Gemischte Anpflanzung von Schlingpflanzen. *Wehrhahn* 286
Hohe Buchsbäume, Buxus arborescens. *Rud. Gross* 286
Starke Buchsbäume. *Baron v. Vietinghoff* 286
Über die Giftigkeit der Rhododendren und Azalien. *W. Israël* 286
Über Taxus und ihre Giftigkeit. *E. Gebhardt* 287
Mitteilungen über schöne Eiben. *Schwers* 288
Schöner Kronenbau einer alten Eibe. *E. Langer* † 289

Seite

Eigentümliche Wuchsform einer Fichte. *von Hubl-Salva* 289
Pseudotsuga Douglasii pendula. *Jäck* 290
Eine alte Morus alba. *Graf von Finckenstein* 290
Riesige Roßkastanie bei Nordhausen. *F. Kneiff* 290
Riesige Halselnußpflanzen. *A. Gräfin von Schwerin* 290
Haselnuß-„Bäume". *F. Graf von Schwerin* 291
Prachtvolle Hainbuche. *von Frantzius* 291
Cedrus atlantica in Nienstedten bei Hamburg. *J. Wesselhöft* 291
Betula verrucosa microphylla. *W. Israël* 292
Amygdalus (Prunus) persica plena. *Langer* 292
Andromeda floribunda. *Widmaier* 292
Birke in einer Mauerritze. *Schubart* 292
Kiefer auf einem Torbogen. *Dann* 292
Die Harfen-Tanne im Nagolder Stadtwald. *Kläger* 292
Eine der stärksten Eichen. *Graf von Nesselrode* 293
Riesiger Bergahorn. *Frhr. von Thielmann* 293
Stelzenbäume. *Frhr. von Thielmann* 293
Eine Invaliden-Unterstützung in der Natur. *Bouché* 293
Zusammenkleben von Kiefernnadeln. *von Seydel* 294
Eine Kiefer mit plötzlich drehenden Ästen. Frau *A. Maecklenburg* 294
Wurzelknollen an einer Fichte. *V. Graf von Rex* 294
Wiederausschlagen erfrorener Sequoia gigantea. *von Münchhausen* 295
Die Sequoien-Bestände von Calaveras, Kalifornien. *Fankhauser* 296
Wurzelschlagende Buchenäste. *H. Riggers* 298
Nochmals etwas vom Stelzenbaum. *W. Goverts* 298
Ein anomales Juglansblatt. *W. Goverts* 298
Über Samenbeständigkeit bei Gartenformen der Eichen. *von Seydel* 300
Fruchtende Picea orientalis. *J. Graf zu Stolberg* 300
Über die Charkow-Pappel. *Vill* 301
Die Pappel als Forstbaum. *von Kalckstein* 302
Über den Holzzuwachs einiger Gehölzarten. *Graf von Zelenski* 303
Schlechtes Gedeihen von Koniferen auf schwerem Lehmboden. Frau *A. Maecklenburg* 304
Beobachtungen an Pseudotsuga Douglasii caesia. Frau *A. Maecklenburg* 304
Starker Wuchs der Douglasfichte unter ungünstigen Verhältnissen. *Eberh. Graf v. Schwerin* 304
Berichtigung bezüglich Zuwachs der Donglasfichte. *Schwappach* 305
Pseudotsuga Douglasii in Finnland. *Kairamo* 305
Versuchsfläche mit Kiefern verschiedener Herkunft. *Walter* 305
Aus- und Einfuhr von Forstsämereien und Forstpflanzen. *Kahl* 306
Fruchtbildung bei Aesculus rubicunda. *Rehnelt* 308
Gehölzsamen-Ernte 1921. *Joh. Rafn* 308
Wildschaden an Exoten. *von Seydel* 309
Die Grünvermehrung von Gehölzen. *Memmler* 310
Goethe und die Ginkgo. *H. Freund* 312
Der Biber als dendrologischer Schädling. *Herre* 313
Die Altersbestimmung dicker Bäume. *Graf von Finckenstein* 313
Ermittelung von Baumhöhen. *B. Lehmann* 315
Maßnahmen zur Erhaltung hohler alter Bäume. *H. Hagemann* 316
Erdwände als Gartenmauer-Ersatz. *B. Graf zu Dohna* 317
Eintragung wertvoller Gehölze in das Grundbuch. *Tutenberg* 317
Deutsche Aufforstungsarbeiten in Tsingtau, China. *Vollerthun* 318
Einführung von Eucalyptus in die deutschen Kolonien durch die DDG. *F. Graf von Schwerin* 319
Neue Gehölze 321
Spiraea ariifolia carnea. *H. Späth* 321
Zwei neue Formen der Sophora. *C. Sprenger* †. 321
Sechs neue Laubgehölzformen. *F. Graf von Schwerin* 323
Pseudotsuga Douglassii glauca densiramea. *Frhr. von Dungern* 523
Zwei Formen von Cupressus arizonica. *Alb. Schäfer* 323
Fragekasten 325
Aussaat von Birkensamen. *S. Hermansen* 325
Schädlinge in den Zapfen von Pinus contorta Mourrayana. *Scheidter* 326
Sind Pflanzenmotten auch den Wollstoffen schädlich? *Graf v. Schwerin* 326
Schimmelpilze an Lorbeerbäumen. *Biologische Reichsanstalt* 327
Rauchschäden bei der Fichte 327
Mehltau an Euonymus japonica 327
Rüsselkäferplage in Kiefernschonung 327

Seite

Käfer an Korbweiden 327
Massenhaftes Auftreten der Kieferngespinstblattwespe 328
Blattbeschädigung bei der Eiche durch Phylloxera coccinea 328
Eingehen von Straßenrüstern infolge Gasausströmung im Boden 328
Absterben der Triebspitzen bei der Douglastanne 329
Rostpilz an Birkenblättern 329
Eichenmehltau 329
Hallimasch an Platane 329
Eigenartige Anhäufung der männlichen Kätzchen bei der Haselnuß 329
Fraßschäden durch die Larven der Lindenblattwespe 329
Platanenkrankheit 330
Schädlingspilz an Treibflieder 330
Läuse an Abies Nordmanniana 330
Raupenplage an Prunus padus, Faulbaum 331
Weißer Pilzüberzug von Tannen 331
Maßnahmen gegen den Kiefernspanner 331
Insektenschaden an Koniferen 332
Orangefarbige Pilze am Sadebaum 332
Dendrologischer Büchertisch. *F. Graf von Schwerin* 333
Jahresversammlung zu Heidelberg 1921. *F. Graf von Schwerin* 333
Das Heidelberger Schloß. *Johannes Trojahn* 369
Geschäftsbericht. *F. Graf v. Schwerin* 370
Programm der Jahresversammlung zu Königsberg 1922 372
Dankabstattung 378
Pflanzenverteilung 379
Samen-Angebote 380
Gesuche an die Mitglieder 381
Aus den Vereinen 381
Statuten der DDG., gültig für 1922 381
Druckfehler 383
Baumschutz-Strophen. *K. Töllner* 383
Verzeichnis der Pflanzennamen. *A. Voss* 384
Verzeichnis der Abbildungen 394

Aus deutschem Walde.

Von Forstmeister **Wiebecke**, Eberswalde.

I. DIE SCHÖNHEIT DES DEUTSCHEN WALDES.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wenn man im Besitze des so wertvollen, in mehreren Auflagen erschienenen Buches »Forstästhetik« von *Heinrich von Salisch* zu dieser Frage noch viel schreiben wollte. Aber in der Jetztzeit entwickeln viele Waldbesitzer erhöhten Eifer für ihren Wald; die einen, weil sie, bisher durch Berufsarbeit als Beamte oder Offiziere in Anspruch genommen, nun in der Bewirtschaftung ihres Waldes ein neues Lebensziel sehen; die andern, weil bei den so plötzlich gestiegenen Holzpreisen unter Entwertung manch anderer Einnahmequelle ihr Wald mehr als bisher die Grundlage ihres Einkommens bildet. Dabei drohen allerlei gesetzliche usw. Einmischungen; es entsteht die Gefahr, daß mehr schon als bisher die gerade Linie und die Ausnutzung jeder Fläche als das wirtschaftlich Richtige und allein Erstrebenswerte sich durchsetzt. Darum möchte ich aus meiner langjährigen Tätigkeit ein paar Kleinigkeiten anführen, die sich vielleicht trotz allen geldwirtschaftlichen Zwanges der Jetztzeit für das Schönheitsbedürfnis ausführen lassen.

* * *

Im reinen Kiefernbestande, durchmischt mit einigen breitkronigen, unterständigen Buchen und Birken, steht auf einer Lücke ein Berberitzenstrauch; weit vom Felde und von den Obstgärten kann er als Zwischenwirt schädlicher Parasiten nicht in Frage kommen. Er wurde der Achtsamkeit der Holzfäller empfohlen; die Kiefernkulturen berücksichtigten ihn; und jetzt steht er, 3,9 m hoch, und mit einem Umfange von 15,7 m, nach alle Seiten frei, in der Kieferndickung. Im Herbste leuchtet die Scharlachpracht seiner Blätter und das hellere Rot seiner zahlreichen Samen fast tropisch in der Sonne. Man sollte kaum glauben, welch herrliche Farben dieser deutsche Strauch im Herbstlaube in der Fülle seiner buntgefärbten Beeren gibt; und obwohl ich Beamter im Wirtschaftswalde bin, ich freue mich dieser Pracht, mache gelegentlich Vertraute auf sie aufmerksam und — lasse die herandrängenden Kiefern entfernen! So mag der Busch noch manches Jahr den Wald verschönen.

Am Abhange zum Flüßchen steht unter tief beasteten Kiefern ein großer Holunderbusch. Nach sorgsamer Hinwegnahme bedrängender Kiefern entwickelte er sich fast zu einem Baume. Im Frühjahre die herrlichen Blütendolden dicht aneinander, im Herbste die dunkeln Massen seiner Beeren, und während des ganzen Sommers das üppige Grün seiner unerschöpflich wieder ausschlagenden, schnell wachsenden Zweige! Die Freude an ihm ist wohl einige Quadratmeter Waldbodenertrages wert! Auch nützen seine Beeren Menschen und Vögeln, sein Holz den Pfeifendrechslern.

Am Hange entlang trotzen uralte Kiefern, Buchen und Eichen. Zur Zeit des ersten Preußenkönigs mögen es vom Vieh zerbissene Büsche gewesen sein, und jetzt sind es wunderlich geformte, uralte Recken; jeder 10—12 fm Inhalt, aber nicht sehr hochwertig; sie sind bestimmt mehr als hiebsreif; einzelne sind krank. Ich

bin nun sicher kein Freund einer Sammlung von Hospitalbäumen und Kirchhofsaspiranten; aber diese eigenartigen, wunderlichen Gesellen schone ich doch. Hin und wieder fällt einer dem Sturme oder seiner Erkrankung zum Opfer; üppige Jugend unter ihm schließt bald die Lücke. Hartriegelsträucher und am Wege entlang gepflanzte Hagedorne vollenden das schöne Bild mit dunkel glänzendem Laube und schönen bunten Beeren.

Ein Altbestand am Waldrande ist hiebsreif und soll herunter. In jedem Frühjahre prangt dort am Grenzwege der Schlehdorn in herrlichem Weiß seiner unzähligen Blüten wie ein Brautschleier. Der Teufelszwirn oder Bocksdorn unterbricht die Mauer des Schlehgebüsches, mit langen, rutenförmigen Ästen und violetten Blüten dicht besetzt. Halbhohe Kiefern, nach dem Rande zu meist schräg stehend und einseitig beastet, überschatten das Dorngewirr. Auf der Waldseite habe ich vorwägend den Altbestand gelichtet, und Anflugkiefern in durchschnittlich Mannshöhe waren der Erfolg. Einen Teil zum mindesten dieses im Frühjahr so prächtigen, und während des ganzen Jahres schönen Grenzstreifens — so denke ich — lohnt es, zu erhalten, wenn auch der Barertrag in der Zukunft wohl kein großer sein wird. Er ist eine gute Vogelhecke!

Im 60jährigen Kiefernstangenorte steht eine uralte Trauben-Eiche. Nach alter Regel müßte die längst verschwunden sein — sie nimmt viel Fläche in Anspruch, ihre Krone ist vom Blitze zerschlagen, das Innere angefault. Aber die knorrigen Äste stehen in wunderlicher Form nach allen Seiten, meist noch reichlich beblättert. Im Herbst ist sie der Sammelplatz der Häher, und auf kilometerweite Entfernung steckt sie die Eicheln in den lichter werdenden Kiefernbestand. Die alte Ruine ist nicht nur schön, sie wirkt wirtschaftlich durch den Eichenunterbau, der von ihr ausgeht. Aus dem Traubeneichengebüsche erwachsen im Halbschatten der Kiefern herrliche Jungwüchse schlank empor.

Am Bruchrande kommen Erlen zum Abtriebe. Gegen die übliche Erwartung sind Stämme von 1—2 fm unter ihnen, schlank und schön gewachsen in stolzer Gruppe; sie bleiben noch lange gesund und wachsen in hohe Werte hinein. Solche aus Samen, nicht aus Stockausschlag entstandenen Gruppen sollte man stehen lassen. Von ihnen aus fliegt der Elitesamen bester Herkunft weit hinaus an den Rand der fennigen Wiese, und überall wachsen langsam, aber dann immer üppiger, junge Erlen bester Abstammung empor. Spät im Vorwinter noch prangt ihre dunkelgrüne Belaubung!

Eine junge Kiefernkultur zeigt reichlichen Birkenanflug, auch Aspen finden sich ein. Gibt es etwas reizvolleres, als eine kräftig wachsende Kiefernschonung, wenn sie im Frühjahr bündelweise die Kerzen ihrer Maitriebe aufgesteckt hat, als feiere sie ihr Weihnachtsfest? Sie war ja der Weihnachtsbaum unserer östlichen Provinzen, ehe die Fichten vom Harz oder aus Schlesien oder aus allerlei Fichtenremisen sie ersetzten; diese wieder als Lichterbaum verdrängt durch »Silber«-Tanne oder Douglasie. Sind denn Picea pungens oder Engelmanii und Douglasie deutsche Weihnachtsbäume?

Meist haut man aus den Kulturen die Birken und Aspen emsig heraus. Doch geben beide schöne Vorerträge; ihr schnellwüchsiges Holz wird in neuerer Zeit hoch bewertet. Und wie schön wirkt über den Kiefern ein loser Birkenschleier mit seinem herrlichen Grün im Frühjahre, mit seinen weißen Säulen im Sommer und mit dem goldenen Dache der Herbstbelaubung, durchmischt mit dem tiefen Rot der herbstlichen Aspenblätter!

Im Mischwalde von Kiefern und Buchen hatte sich ein alter Ahorn versteckt; viel ist er nicht wert, denn man versteht den Wert vereinsamter Holzarten beim Verkaufe meistens nicht herauszuholen; der Bedarf der Umgegend ist auf die Seltenheit nicht eingestellt. Wenn man den Alten ganz allmählich freier stellt, so gibt's ebenfalls eine wunderbare goldgelbe Herbstespracht mit eigenartigen schwarzen

Tupfen auf der Mehrzahl der großen Blätter. Der alte Ahorn bleibt noch lange gesund; sein Wert steigt mit der Stammstärke; und überall wachsen junge Ahornbüsche — und besser, als wenn man aus fremden Gegenden Ahornlohden ankaufen wollte.

Wer danach sucht, wird gelegentlich auch einen Wildapfel finden, eine Holzbirne mit Blattformen, die man zunächst oft gar nicht als Birnblätter erkennt, allerlei Kirschen als Bäume oder seltsam geformte Sträucher in seinem Walde entdecken; man muß sie rechtzeitig finden und vorgreifend schützen, gelegentlich durch Unterbau von Dorn verwehren. Dann erlebt man vielleicht auch die Freude, daß allerlei liebe Vögel den Samen weithin verschleppen und unseren Wald wieder mit Holzarten anreichern, welche durch — ihre Nützlichkeit oft verkennende — Forstwirte leider einem sicheren Tode verfallen zu sein scheinen. Wir haben 2 deutsche Pirus (communis und malus), 6 deutsche Steinobst-Arten (domestica, avium, insiticia, mahaleb, spinosa und padus). Wundervoll ist Duft und Blütenbehang der Trauben-Kirsche, dieses alten »Ahlbeerbaumes«, der Zwieselbeeren (Prunus avium) mit ihren schönen Dolden und ihrem von Drechslern gesuchten Holze. Das Holz sämtlicher Arten ist übrigens von Drechslern, von Kunsttischlern, vom Stockfabrikanten, zu Pfeifenrohren usw. hoch geschätzt. Birne, Apfel und Kirsche gaben in früherer Zeit wundervolle Möbel in schönen Farbenspielen und zarten Tönungen. Ich möchte ihren Wiederanbau empfehlen. Man darf aber nicht die im Handel käuflichen Samen nehmen: sie stammen von veredelten Arten und können keine kräftigen Bäume ergeben. **Darf ich eigensüchtig sein und bitten, mir reife Holzäpfel und Holzbirnen im Herbste zuzusenden, um aus ihnen die Samen sachgemäß zur Aussaat zu entwickeln? Auch für allerlei Wildkirschen wäre ich herzlich dankbar, um sie an geeigneten Orten zur Freude des Waldliebhabers und zur Verschönerung eines wieder artenreicheren deutschen Waldes wieder anzubauen.**

Durch den Kiefernbestand zieht sich eine lichte Senke; anmoorigen Bodens steht sie im Frühjahr leicht unter Wasser. Saatkulturen sind ausgeschlossen und auch Pflanzungen wollen in dem Frostloche meistens nicht gedeihen, weil der Boden, durch das Wasser festgesogen, die durchlüftende Krümelstruktur längst verlor, und sein Humusreichtum nicht zur Geltung kommen kann. Zunächst gibt es denn einige Nachbesserungsversuche; schließlich greift man zu Fichten und nach einigen Jahren wachsen diese, mehrfach erfroren, schließlich heran. Unter ihnen hat man in Kürze dann trockneren Bodenzustand aber auch ein völliges Ertöten jeglichen Kraut- und Graswuchses erreicht!, »Rentabel« mag's zunächst erscheinen. Trotzdem lasse ich solche schmalen Schlenken gern frei liegen. Ich spare sie bei der Kiefernkultur aus, und zwar soweit, daß sie später auch von den Ästen der Randkiefern nicht überschattet werden können. Da gibt's denn nachher allerlei interessante Anflüge von Hainbuchen, Birken und allerlei Feuchtigkeit liebenden Gebüschen, und — reichlichen Graswuchs, manch seltene Blume. Wenn dann die Sonne über diesen verstohlenen Wiesenwinkeln im Sommer leuchtet, Schüddebolde und bunte Falter sie übergaukeln, und die Luft leise flimmert; wenn im Herbste der Abendschein die Randbäume vergoldet, und die Schnepfe an den Maulwurfshügeln sticht; wenn im Winter die Sonne rosenrot auf der Schneefläche liegt, und tiefblaue Schatten vom Randbestande her sie überlagern; wenn im Frühjahre die Wandzweige der Kiefern ihre Kerzen anstecken; und am Rande die Kornelkirsche auf feinem, dunkelgrünem Geäste ihren Schleier goldener Blütensternchen leuchten läßt; und wenn zu jeder Jahreszeit das Wild den heimlich vertrauten äsungsreichen Winkel aufsucht, so ist das nicht nur für jeden Waldfreund ein Erholungsaugenblick: ich denke, es ist auch wirtschaftlich. Denn die Jagd gibt auch Gelderträge, und die ersparten Nachbesserungskosten sind oft erhebliche.

Im Kiefernaltbestande waren einige Rot- wie Hainbuchen, wohl auch eine einzelne Trauben-Eiche und Birke. Der Praktiker alter Regel schlägt alle mit herunter. Wenn man sie aber vereinzelt stehen ließe? Man muß ihre breit ausgedehnten Äste zurückschneiden — nicht am Stamm absägen —, damit aus schlafenden Knospen der verbliebenen Astteile sich reichlich Laubwerk schützend um den Stamm entwickelt. Wie herrlich sieht eine Kiefernkultur mit solchen Überständern aus! Und von ihnen aus weht der Wind, schleppen Vögel und Mäuse eine Menge Sämereien emsig umher. Wenn in 10 Jahren die Kiefernschonung wieder fünf, sechs Meter hoch ist und sich unten leise lichtet, dann sieht man über ihr Birken und zwischen ihr überraschend viele gutwüchsige Trauben-Eichen und sehr viele Buchen- und Hainbuchenbüsche. Der Mischbestand bleibt erhalten, der Boden gepflegt, und der Blick des Waldwanderers freut sich am bunten Laube und am geschützten Bodenteppiche im jungen Kiefernstangenort, den das Laub mit gesundem Humus anreichert, seinen Zuwachs vermehrend. Denn Buche und Eiche wachsen auf jedem diluvialen Boden Ostdeutschlands, sowohl auf den oberen, als auch auf den unteren diluvialen Sanden, auf feldspatreichen, wie auf Talsanden — auch ohne jede Lehm- usw. Beigabe; nur in der Jugend bedürfen sie des Schirmes älterer Kiefern, den sie übrigens zwischenständig und unterständig zeitlebens dankbar vertragen. Ich habe Buchen und Trauben-Eichen auf verarmtem Boden angebaut, der mit grauem Flechtenbezug den humuslosen Sand verbarg. Man muß Geduld haben! Der Erfolg bleibt nie aus, und nach 2 Dezennien erkennt man den Boden und die über dem Buchengebüsch zu neuem Wachstum wiedererwachten Kiefernstangenorte nicht wieder. Und wenn ich auch mit diesem Lehrsatze, der sich auf meine Kenntnis der norddeutschen Geologie und vieler hundert Bodeneinschläge, vieler preußischen Reviere und auf bestandesgeschichtliche Forschungen über ehemaliges Vorkommen der Laubhölzer beweiskräftig stützt, auch dem Referate in dem reichen Jahrbuche 1919, Seite 356 usw., widerspreche: Gerne zeige ich die Beweise jedem waldliebenden Dendrologen, ganz besonders gerne dem hochverehrten Herrn Vorsitzenden der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft.

Welch' eigenartiger Gesell, solch' alter Wacholderbusch! Langsam gewachsen, alljährlich vom Wilde geschoren, von den Vögeln nach Beeren durchsucht, schlank oder kraus: immer wirkt seine dunkle Belaubung im Winter und das lebhafte Grün seiner Frühlingsspitzen erfreulich.

Du lieber, alter Machandelbaum, sagenumsponnen, märchenumwebt! Du Wahrzeichen meiner alten Lüneburger Heimatsheide! Auch diese braven Gesellen lasse ich auf allen Kulturen sorgsam stehen. Sie erhöhen den freundlichen Anblick der Kultur; sie dienen dem Wilde zur Äsung, dem Hasen zum Schutze; und wenn sie dann in der schnell wachsenden Kiefernschonung untertauchen, so vermehren sich von ihnen aus die Wacholderbüsche und deren segensreicher, wild- und windschützender, Feuchtigkeit bewahrender Einfluß im Kiefernstangenorte. Sie sind die Ammen aufstrebender Laubholzloden.

Auch abgestorbene Bäume wirken lange als eigenartige Waldruinen; sie geben dem Gedanken ernstfeierliche Richtung. Man kann ihre Wirkung erhöhen, wenn man mit reicherer Lehm- und Humusbeimischung zwischen ihrem Wurzelanlaufe den lieben, schmiegsamen, früher im Walde fast überall vorhandenen Efeu anpflanzt. In alten Beständen der Konitzer Gegend, auch im südlichen Ostpreußen noch habe ich den Efeu zahlreich gefunden. Auch hier in Eberswalde ist er vorhanden, bis ihn die Berliner rücksichtslos um ihre Hüte wanden. Er ist für Schutz gegen das Wild sehr dankbar. Er umklammert aber auch zärtlich den sterbenden Baum und wirkt wie eine grüne Säule in der weißen Winterpracht.

Durch den Wald geht eine uralte Trift; die Heerhaufen askanischer Herrscher Brandenburgs zogen auf ihr den Pommernherzögen trotzig entgegen. Sie ist unwirtschaftlich breit und, weil durch Kunststraßen ersetzt, selten befahren. Muß man

sie aber einengen? Auf dem festgetretenen Boden wachsen Kulturen fast nie und dann sind sie unwirtschaftlich teuer. Angelegte Alleen, von Eichen- und anderen Heistern begründet, zeigen dezennienlang bockige Kronen; und wenn dann die Nachbarbestände naturgemäß schneller wachsen, bietet die Allee meist nur wenige Freude. Wie herrlich aber sehen die tiefbemantelten Waldränder an dem Heerwege aus; Kiefernkronen neben Birken, Birken neben den Spitzen der Eichen oder der Buchen; allerlei Gebüsch von Anflugskiefern und Aufschlagslaubholz wechselt mit mancherlei Dornen. Wenn man nicht dringend gezwungen ist, sollte man die alte Herrlichkeit der geschichtlich denkwürdigen Straße andachtsvoll schonen; und ich schone sie. Je grüner die wenig befahrene unter dem Rasen daliegt, um so lieber wird sie der Aufenthalt des Wildes. Auch die gelegentlich weidende Kuhherde des Försters stört das Bild nicht. Also einen Ertrag bringt auch sie und diesen kostenlos.

Mancher Forstmann oder Waldbesitzer ärgert sich über die sagenreiche Mistel, die dicht in den Zweigen der Birken, der Pappeln und fast aller alten Waldbäume öfters ihr Wesen treibt. Ich finde sie schön und schütze sie und freue mich der Vögel, die sie emsig durchsuchen. Ihre verschiedene Belaubung je nach den Wirtsstämmen würde eine anregende Erforschung erfordern.

Durch die Schonung führt ein wenig befahrener Waldweg; aufmerksam umbiege ich mit ihm ein großes Rosengebüsch; wie herrlich im späten Frühlinge oder Sommer ihre rosa Blütenpracht, mit eigenem, lieben Reize; wie leicht lassen sie sich an geeigneten Stellen im Walde oder an Rändern erhalten!

Im alten Walde steht ein mächtiger Baum; man ahnt nicht bei seiner stolzen Höhe und dem starken Umfange, daß es eine Linde ist, die sonst als früh blattlose Alleeerscheinung in unseren gepflasterten Straßen verkümmert; sie brächte heuer hohen Ertrag, ihr Aufschlag bessert den Boden.

Und dann im Auenwalde unserer Flußtäler die breitkronigen, dem Apfelbaume vergleichbar, flach wurzelnden Stiel-Eichen, dicht unterstellt mit allerlei Holderbüschen, den Schneebällen, dem Trauben-Holunder mit seinen knallroten Herbstbeeren, dem Attich (Sambucus ebulus), den Heckenkirschen, die windend (L. periclymenum), oder als Beinholz (L. xylosteum) in starken Büschen sich einfanden; und der Tintenbeerenstrauch, die Rainweide (Ligustrum) und die beiden Dorne (Crataegus-Arten) alles in üppiger Fülle und wechselnder farbenprächtiger Belaubung mit bunten Blüten und Beeren. Wenn man sie mit geeignetem Verschnitt der Vogelwelt als Brutstelle zurichtet, nach der Lehre des Altmeisters *v. Berlepsch*, vermehrt man nützlich die Freude am Walde.

Und die Erhaltung der Spechtbäume sowie der »Warzen-Kiefern«, des Tummelplatzes und Übungsfeldes jugendlicher Spechtlehrlinge! Aber die Wohnstätten für Höhlenbrüter gäben eine Frage für sich.

Am Waldrande sammeln sich fast zu Beständen unterständige Quitschern (Sorbus aucuparia), die nächtigende Vögel hier einsäten. Ihre eigenartige Belaubung, ihre Blütendolden und ihre zahlreichen, knallroten Beeren, hell wie Lungenschweiß, erfreuen das Auge, ihr Holz den Drechsler.

Nicht nur in den Bergwäldern findet man den Speierling (Sorbus domestica), die Mehlbeere mit ihren graufilzigen, schwach belaubten Blättern und den roten Früchten, oder gar den seltenen Elsbeerbaum, die Sorbus torminalis, leicht kenntlich an ihren braunen, fein weißpunktierten Früchten und den meist 7lappigen Blättern. Ein Reichtum aller Art und vielfach von Sagen und Märchen umsponnen.

Ein Kiefernort mit abgewölbten Kronen soll als rückgängig bald der Axt verfallen; aber in ihm steht eine Anzahl schlanker Stämme mit langen, feinen Kronen und guten, aus dem Boden hervorragenden Wurzelanläufen; die lasse man stehen, ungefähr 10—15, je nach ihrer Größe, auf jedem Hektare; vielleicht unterstellt man

sie zeitig mit Buchenloden. Sie lohnen mit raschem, ungeahnt starkem Zuwachse als Überhälter im zweiten Säkulum, auch wenn einzelne den Abtrieb der Nachbarstämme nicht überstehen sollten. Aber welch' herrlicher Anblick!; diese stolzen Bäume über der heraufwachsenden Jugend! Wieviel ergänzenden Anflug senden sie weithin umher! Wie herrlich die Pracht im funkelnden Rauhreife!

Man könnte die Bilder noch sehr vermehren; man könnte vom Pfaffenhütchen erzählen mit den rosa Beeren und von der immergrünen Hülse mit ihren ledernen, stachlichten dunklen Blättern, den grünweißlichen Blütendolden im Frühjahre und den roten Beeren im Herbst. Sie wächst nicht nur in den Gebirgswäldern; auch in der Lüneburger Heide ist sie heimisch; ihr Holz dient zu Instrumenten und Spazierstöcken, die grüne Rinde zu Vogelleim. Als Baum ist sie eine Zierde, als Strauch eine undurchdringliche Hecke und ein Schutz den Vögeln! — In der Mark fand ich sie gelegentlich im Kiefernwalde als Busch an geschützten Stellen hineinversteckt, in guter Entwicklung eingebracht.

Und die Hasel! An den Berglehnen unserer Bäche bildet sie hohen Wuchs, in den ostpreußischen Wäldern oft baumartig. Der selbstwerbende Faßbinder durchsucht sie in 3jähriger Wiederkehr erfolgreich nach Bandstöcken. Die stehengebliebenen älteren Stämmchen erfreuen durch die leichten, wehenden Schleier ihrer männlichen Blüten im Vorfrühlinge und durch die verschämt versteckten rötlichen Spitzen der weiblichen. Nach Nüssen durchforscht sie die nachbarliche Dorfjugend.

Auch der rosa Blütenknäuel des den März schmückenden Seidelbastes und an die Zurückführung der Eibe oder des Zistes möchte ich gedenken, der die Armbrüste und Bogen unserer Vorfahren lieferte; an die Sahle erinnern mit ihren wolligen Kätzchen, den »Palmen« unseres Palmsonntagfestes, an ihres Stammes grünlich-grau feinrissige Rinde: auch der Werfte oder Silber-Weiden nicht vergessen, ihres wehenden Schleiers gelber Zweige mit silberfilzigen, schmalen Blättern; und der Schwarz-Pappeln mich erfreuen, der Rüstern, insbesondere der Kork-Rüster; und immer noch kein Ende der Schönheit!

Ich weiß, daß das auch Dendrologie ist, und daß ich unter den Herren Dendrologen nur Freunde dieser meiner deutschen Dendrologie finde. Ich wollte nur zeigen, daß der praktische Forstmann all' diesen Reichtum kennt und nützt, aber seiner auch für seine Andacht im Walde bedarf. Und darum hegt und pflegt er sie eigensüchtig für sich, opferwillig für mitfreuende Freunde des Waldes und für unsere Nachkommen, auch für fremde Waldwanderer.

Aber die vielen fremden Waldwanderer mit ihrem Papiere, Flaschenscherben, Zigarrettenschachteln, Gröhlen usw., wirken nicht gerade andachtfördernd in der Nähe der Großstädte und Bahnhaltepunkte. Darum verstecke ich vielerlei Schönes vor den neugierigen Augen der Wandervögel und vor den Zeitungsschreibern, die in sommerlichen Geschreibseln gern die Wege weisen möchten.

Der Deutsche Wald, so groß, so schön! Er soll die Freude aller Deutschen sein! Aller rücksichtsvollen Wanderer!

Wenn ich mit Vorstehendem mein Beglaubigungszeugnis als Dendrologe aller Arten deutscher Bäume und Sträucher geben möchte, so höre ich die Frage: Warum nicht eine Vermehrung des Reichtums durch fremdländische Holzarten? Würde das Silberweiß des Dasycarps und seiner gefiederten Blätter, das Laub der Roßkastanie und ihrer Blütenkerzen, die wundervolle Blume von Magnolia hypoleuca und deren breites, unterseitig schwarzsamtnes Herbstblatt nicht ebenso schön und noch viel herrlicher wirken, wie die simplen deutschen? Und dann das Scharlachrot von Quercus palustris und coccinea; die grünroten Schattierungen der breiten Blätter von Quercus rubra und alle die Herrlichkeiten von Picea pungens und Engelmannii, die stechende Belaubung der Sitka-Fichte und die Friedhofserscheinung der Chamaecyparis Lawsoniana tutti quanti ad infinitum.

Trotzdem möchte ich alle diese fremdartigen Namen und Erscheinungen unserem deutschem Walde fernhalten, weil ich ihn mit seiner zarten und innigen deutschen Pracht rein deutsch erhalten möchte; weil ihre Einführung im Walde sich fast ausnahmslos als Mißerfolg für waldbauliche, geldwirtschaftliche Zwecke erwiesen hat; und weil ich weiß, daß auch so emsige Prüfer wie *Danckelmann* und so freudige Forstwirte wie *Maron*-Zechliner Hütte, *Boden*-Freienwalde, *Runnebaum*-Eberswalde usw. usw. leider keinen Erfolg, sondern fast immer den Ausgang erlebten, daß auf den bevorzugtesten Waldstellen so recht augenfällig der Blick des Vorübergehenden auf kränkelnde Erscheinungen gelenkt ist. Außerdem stütze ich mich auf die Meinung des allbewährten Forstästheten *v. Salisch:* »Die fremden Holzarten stören unsere Illusion ‚im Freien', d. h. von einer sich selbst überlassenen Kultur umgeben zu sein, und sie verwischen den doch erwünschten Kontrast zwischen Forst und Garten.« Und wenn *v. Salisch* für kleine im Walde verborgene Versuchsflächen, für Tiergärten, für Waldremisen, für die Nähe der Forsthäuser gewissermaßen als Wahrzeichen des Kultureifers, und für Alleebäume auf den Kunststraßen einige Fremdländer bedingt zuläßt, so folgert daher mein im Jahrbuche der DDG. 1919 angeführter Wahlspruch: »In den Park: alle; in den Wald: keinen Fremdländer!«

Und doch will ich gleich eine Ausnahme machen. Seit bei mir unter märkischen Verhältnissen des ostdeutschen Waldes die Strobe überall kränkelnd verpilzt, und die Sitka seit 2 Jahren sich immer schleuniger absterbend empfiehlt, auch die mühsam heraufgezogenen Weiß-Tannen-Horste dem Wassermangel und nachfolgenden Läusen aller Art erliegen, handelt es sich für mich nur noch um die Douglasie. Sie ist der einzige Fremdländer, der es noch nicht bewiesen hat, daß er für uns nicht taugt. Ich weiß, daß man in Württemberg über ihre eigenartige Wurzelbildung klagt: sie entwickle selbst als Randbaum keine starken Seitenwurzeln und löse sich in unendlich viele, feine Verzaserungen auf, sei also nicht sturmfest. Meine Berliner Kranzgründiebe, die in der Markthalle 50—75 Mark je Zentner ihres Raubes bekommen, pflegen die 35jähr. Douglasstangen einfach mit langen Haken umzureißen, um sie leichter scheren zu können. Ich habe auch — ebenfalls in dem inhaltsreichen Jahrbuch der DDG. 1914 — gelesen, daß die Württembergischen Ermittelungen nachweisen, daß vom 30. oder 35. Jahre ab die deutsche Fichte ihnen im Höhenwachstum überlegen sei. Ein großer Holzhändler hat mir überdies versichert, daß ihr schwankender Wuchs eine Zweischnürigkeit des erstarkten Baumes fast ausschließe, daß sie also zur Starkholzzucht nicht geeignet sei. Trotzdem empfehle ich den Anbau der Douglasie und betreibe ihn eifrig.

Mit jederlei Fremdländern habe ich von 1890—98 in großem Ausmaße in der Kämmereiforst Frankfurt a. O. Versuche anstellen können. Die Anfangserfolge waren häufig glänzende; der Rückschlag kommt jedesmal dann, wenn die Fremdländer als bestandesbildende Bäume die höchsten Anforderungen an den Boden zu stellen beginnen. Parkbäume haben für Wurzeln und Zweige viel Boden- und Luftraum zur Verfügung. Aber im Walde fehlt ihnen dann meistens das wichtigste Nahrungsmittel, das Wasser, und im 30.—40. Lebensjahre beginnt das Absterben. Seitdem schätze ich die gesinnungstüchtige Weisheit des deutschen Wildes, welches sie, als nicht in den Wald gehörig, mit allen seinen Kräften bekämpft.

II. ANBAU DER DOUGLASFICHTE IM WALDE.

Über den Douglasienanbau im Walde möchte ich folgendes erwähnen: Ich säe sie wie die Kiefern auf Kämpen im Halbschatten des benachbarten Altbestandes; jeder humose Sandboden ist mehr als anlehmiger Boden geeignet; ich säe sie — meist sind es jetzt selbstgezogene Sämereien — in der 2. Aprilwoche aus, gemischt mit $^2/_3$ Fichten, so daß beide zusammen, mit 0,3 kg je Ar, in breite Rillen ausgesät, schwach mit reinem Sande bedeckt und dann mit mittelschwerer Walze an-

gewalzt werden. Läuft der Douglasiensamen spärlich auf, so gibt doch der Fichtensamen die Möglichkeit, die Beete in Ordnung zu halten und durch Jäten zu pflegen; als 2jährige lassen sich beide Arten leicht voneinander trennen.

Das kräftigste Drittel der 2jährigen Pflanzen bringe ich dann ohne Verschulung an Stelle von Nachbesserungen in sparsamer Verteilung in die Kulturen, ungefähr alle 10 m eine Pflanze auf jede 8. Furche. Ich lasse die Löcher für sie mittels des *Spitzenberg*schen Wühlspatens gut durchwühlt herstellen. Selbst in 4jährigen Kulturen überholt die Douglasie die Kiefern meiner Ansicht nach meist noch viel zu sehr; in 1—2jährigen Kiefernsaaten machen sie sich häufig gar zu breit. So im Einzelstande miterzogen, erhoffe ich von ihnen eine gute Ertragssteigerung. Selbst wenn sie uns als 40—50jährige dann schnöde und undankbar verlassen sollten, so würden sie dann schon wertvolle Erzeugnisse liefern. Ihr Holz ist dem der Lärche vergleichbar; die Stangen werden sehr gesucht, obwohl sie die Äste lange behalten; die Preise sind recht erfreuliche. Als Baumpfähle, als Zaunpfähle und überall da, wo man auf Dauer Wert legt, sind sie gut benutzbar. Ich habe solche von 7 bis 10 cm Durchmesser zu 3 m hohen Tenniszäunen 1909 eingesetzt und diese jungen Stangen erst nach 11 Jahren teilweise ergänzen müssen. — Die bisher angefallenen Bauhölzer wurden leider nur zu Preisen wie die Kiefern verkauft. Sie sind selten ganz gerade und sollen auf der Sägemühle schwer zu bearbeiten sein. Das würde natürlich nur einer anderen Schärfung und Schränkung der Säge bedürfen; da die Holzart aber zu selten ist, lohnt die Umstellung bisher nicht und dadurch mag sich der bisher zu geringe Preis für das an sich wertvoll erscheinende Holz erklären.

Die Mittelware der 2jährigen — das zweite Drittel —verschule ich für sich in 20:25 cm-Verbande auf flach, also 20—25 cm tief, gegrabenen Kämpen, ebenfalls im Halbschatten des umgebenden Waldes. Die Verschulung geschieht am besten in Hohlspatenlöchern, damit man die Wurzeln mit der Hand nach allen Seiten hin auslegen kann; jedenfalls nicht einklemmen. Sie sind dann als 4jährige ca. 50 bis 60 cm hoch, mit sehr stufigen, meist zahlreichen Ästen und haben eine Unmenge feiner, nach allen Seiten ausgebreiteter Wurzeln. Das letzte Drittel empfehle ich, im Wechsel mit 2jährigen Fichten zu verschulen. Ausführung wie zuvor. Die Fichten werden dann zu Christbaumanlagen im 2. Jahre nach der Verschulung wieder herausgenommen; die schwächeren Douglasen lasse ich — dann im Verbande von 50:50 cm — noch ein weiteres Jahr stehen. Sie sind dann als 5jährige ca. 60—70 cm hoch und von bester Verwendungsform, sowohl bezügl. des Stämmchens als auch der Wurzeln.

Beide verschulte Arten benutze ich gern zum Unterbau.

Entgegen der bisher in der Literatur häufig angegebenen Lehrmeinung, daß Douglasien freies Licht verlangen, sind mir solche Unterbauten im $^{7}/_{10}$ geschlossenen Kiefernbestande jeden Alters eigentlich immer gelungen; viele bisher als leicht frostempfindliche Freikulturen. Denn selbstverständlich: die grüne Douglasie kann allein nur in Frage kommen. Ursprünglich horstweise vereinigt, lasse ich sie neuerdings einzeln in Gruppen zu 5—10 Stück und im Verbande von 5—6 m oft bis unmittelbar unter die Kiefern pflanzen. Auch leichter Buchenschirm, also eine Beschirmungsfläche von ca. 15—25% = einem Überhalte von 100—150—200 fm je ha, ist ihnen nur nützlich. An einer anderen Stelle habe ich sogar eine Beschirmungsfläche von 90% durch Überhalt gut verteilter, ca. 20 cm starker und 24 m hoher Buchen mit Kiefern und Douglasien verjüngend unterbaut. Die Douglasie wächst überall vorzüglich; der Unterbau läßt sich ziemlich auf jeder Bodengüte ausführen. Selbst auf verarmten Sanden, die man forstlich als IV. Klasse nach veralteter Mode ansprechen würde, wächst die Douglasie leicht an und gut weiter. Auf solchen humusarmen Stellen lasse ich die oberflächliche Humusschicht etwas zusammenziehen und mit dem Mineralboden gut mischen. Die Mischung erfolgt wiederum am besten durch den *Spitzenberg*schen Wühlspaten, oder doch in einer

Art, daß der gelockerte Platz keine harten Ränder und keinen tief untergebrachten Humus enthält; also kein Tiefrajolen in harten Wänden. Auf sehr verarmten, humuslosen, und daher leicht austrocknenden Sanden empfehle ich, die *Krebs-Storp*sche Düngung anzuwenden: In das ca. 40:40 cm groß und 40 cm tief ausgehobene Loch kommen 2—3 Plaggen lebenden Moorrasens (von einer benachbarten Moorschlenke); dieser wird mit dem Sandboden energisch gemischt und durchkrümelt, dann angetreten und mit 10 cm Decksand gegen das Vertrocknen geschützt. Solche Löcher sind für alle Waldkulturen die einzige und beste, lange wirkende Stickstoffdüngung und Feuchtigkeitsbewahrung. Die Bodenarbeit muß im Spätherbste, spätens bis Weihnachten gemacht sein; alle Löcher sind anzutreten.

Da hinein pflanzt man sauber mit der Hand je eine 4jährige bezw. 5jährige verschulte Douglasie, so daß sie mit ihren Wurzeln genau in der bisherigen Höhe zum Boden stehen. Die Pflanzung muß bis zum 15. April, bei feuchtem Frühjahre spätestens bis Ausgangs April, vollendet sein.

Um jede Douglasie im Unterbaue werden 3—4 nach oben zusammenneigende ungeästete Kiefern kopflings eingeschlagen, wie man sie aus der zunächst gelegenen, ca. 8—10jährigen Kiefernkultur verdünnend herausholen kann. Diese Schutzknüppel mit ihrem Geäste verhindern den Rehbock am Schlagen; wählt man sie etwa $1^1/_2$ m lang, so daß sie reichlich 1 m aus der Erde stehen, und schlägt man sie genügend fest in den Boden, so schützen sie auch mehrere Jahre gegen das Fegen des Rothirsches. Gelegentlich habe ich sie durch einen Faschinendraht miteinander verbunden, damit sie dem Fegen besser widerstehen.

Verbissen wird die Douglasie niemals, nur zerschlagen!

Die einzeln aufwachsenden Stämmchen wehren sich durch lange und elastisch sich neigende Seitenäste sehr erfolgreich gegen das Schälen des Wildes. Dieses setzt erst im geschlossenen Horste von 25—30 Jahren an ein. Die Schälwunden heilen überaus leicht.

Immerhin wird man den Unterbau alljährlich und reichlich fortsetzen müssen, damit die Douglasie dem Wilde nicht als zu bevorzugende Seltenheit gilt. Jede Käferlücke, jeder durch Sturm oder Schneebruch entstandene Platz, auch die Sterbelücke in Acker-Tannenbeständen, ist geeignet.

Ihr freundliches Grün im raumen Kiefernstangenholze ist von guter ästhetischer Wirkung, besonders, wenn auf solcher Stelle noch irgend eine leidlich schlanke, Weiße Birke einen Farbengegensatz bildet. Durch die Bodenbearbeitung in solchen Horsten findet sich gewöhnlich auch etwas Kiefernanflug ein, der mit seiner graugrünen Schattenbenadlung eine hübsche Gegenfarbe zu dem lebhaften Grün unserer Douglasie gibt. Auch die braunbelaubten Äste aufgeschlagener Buchenunterwüchse wirken im Winter angenehm in dem lebhaften Vierklang: hellgrün, gelbbraun, graugrün und schneeweiß, an einer solchen gepflegten Stelle im Kiefernwalde. Malerisch wirken auch die starken Stämme heraufgewachsener Horste. Die tiefschwarze, im Regen glänzende Rinde ist ein Memento im hellbraunen Kiefernstangenorte, dem der Ananasduft des Terpentins in ihren Rindenblasen widerspricht.

III. SCHÜTZEN UND NÜTZEN

bei allerlei heimischem oder fremdländischem Unterbaue.

Kaum hat man im Walde allerlei Lücken mit mancherlei nützlichem Unterbaue versehen, schon kommen vielerlei unnützliche Wanderer, auf ihnen zu lagern und sie zu berupfen.

Jüngst traf ich eine Dame, die mir strahlenden Auges voller Finderfreude einen Riesenstrauß entgegenhielt: »Herr Förster, 18 Sorten Tannengrün habe ich gefunden!« Ich war als »Verächter« der Fremdländer (vgl. Jahrbuch der DDG.

1919, S. 356) weder stolz noch neidisch auf diesen Sammelerfolg der Naturschwärmerin, noch weniger aber erfreut; denn all die Endtriebe und Spitzen ihres Straußes veranlaßten unfreundliche Gedanken über die Volksseele.

Zum Schutze unterbauter Plätze gegen das Lagern von Wanderflegeln wirken, reichlich und unregelmäßig verstreut in den Rasen eingeschlagen, kurze Pfählchen, so wie man früher den Hasen spickte. Damit sie nicht wieder herausgezogen werden, läßt man sie nach dem Einschlagen auch oben anspitzen. Sie schützen, zwischen den jungen Pflanzen eingeschlagen, auch gegen die Benutzung der Pflanzenreihen als Fußpfade. Natürlich dürfen ihre Spitzen nur 8—10 cm aus der Erde stehen, um kernig überraschend zu wirken.

Kulturfurchen sind überhaupt beliebt, um, in ihnen schreitend, die Blaubeeren usw. der Zwischenbalken leichter abpflücken zu können. Etwas Raupenleim an die Zweige und Spitzen der jungen Pflanzen und über die Blaubeerbüsche sparsam hier und da weggewischt, soll aus allerlei hellen Kleidungsstücken schwer zu entfernen sein; diese übelfarbigen Flecken schützen also gegen das Zertrampeln und Bepflücken der selteneren Gewächse gleichzeitig und verursachen merkwürdig lebhafte Selbstgespräche, auch melodramatische Unterhaltungen ohne Zupfgeige. Der Leim bleibt erfreulich lange fängisch.

Gegen das Gelüste der gewerbsmäßigen Kranzgrünschnitter empfehle ich Bespritzen mit durch Kuhjauche oder Latrine verdünntem, gelöschtem Kalke. Das einfache Bespritzen mittels Handfeuerspritze mit Kalkwasser blieb nicht wirksam. Ich fand das verschiedenste »Koniferen-Grün weiß betupft« als »Spezialität« in unseren Blumenläden und als Grabspenden wieder. Seitdem sie so jämmerlich stinken, scheut man sie. Ein anderes Mittel ist das vorsichtige Betupfen der Zweige mittels einer in Raupenleim getauchten Hand. Das wird weder von den Kranzbinderinnen noch von den Kranzkäufern geliebt; auch leichtes Betupfen mit Teer macht alle Koniferen als Kranzgrün schwer verkäuflich; während es dem Baume nicht das Geringste schadet. Endlich ist ein gutes Mittel: Gefährdete Koniferenhorste rechtzeitig (also Ausgangs Oktober) durch hand- bis armlanges Beschneiden der Seitenzweige selbst abzuernten; dann lohnt der Diebstahl nicht mehr. Die Zweige werden mit Draht in Bündel fest zusammengeschnürt; ich verkaufe sie zur Selbstwerbung alljährlich an denselben zuverlässigen Händler. Reingewinn je Ztr. 30—40—50 M, je nach der Sorte; Markthallen-engros-Preis = 50—60—80 M. Aber ich warne vor dem Verkaufe an Unzuverlässige; auch der zuverlässigste Käufer darf nur gute, als treu bekannte Arbeiter schicken, sonst eröffnet man Spitzbuben die Kenntnis der Waldschätze. Vorsichtiges Beschneiden schadet den Horsten weniger als der rohe Diebstahl.

Das Laub der Douglasien und aller Arten Tannen, ebenso das der Cupressus-Arten, Rot-Eichen, Magnolien, Ilex usw. und viele andere, sogar gewisses Rot-Buchenlaub, gibt also teuer bezahlte Ware. Auch für Kiefern- (Pinus silvestris-)spitzen sind je 1 Ztr. = 12 M bezahlt worden. Wenn sie rot-gelb-spitzig sind, wie das oft in Kulturen bei vorübergehendem Magnesiahunger vorkommt, je 1 Ztr. 20—30 M. Die Zweiglein der Larix leptolepis, auch der Deutschen Lärche, geben mit kleinem Zapfen- oder Flechtenanhang gute Preise, ebenso allerlei Zapfenanhang, Mistel usw.

Die Einfuhr südländischen Kranzwerkstoffes ist teuer oder unmöglich, der Kranzluxus ein steigender und für Kirchhofszwecke bleibend. Doch das gäbe einen besonderen Aufsatz mit Markt-, Gewinnungs-, Absatz- und Jahreszeitzahlen. Und also gehört es nicht in die Dendrologie.

Eine geldwirtschaftlich nützliche Sache bleibt es aber, wenn man die anfänglich immer zu enge gepflanzten Horste der Fremdländer waldbaulich nützlich vereinzelt, oder die grünen Zweige der Durchforstungsstämme in passenden Jahreszeiten verkauft. Alle Fichten- und Tannenarten sind gut bezahlte Weihnachtsbäume, auch

die Douglasien. Ich empfehle, bei gutem Gelderfolge, besondere Kulturen und Ernteweisen für sie einzurichten.

Gegen das Fegen und Schlagen des Rehbockes bei jungen Douglasien usw., auch jungen Laubhölzern, erinnere ich an das oben zum Schutze der Douglasien angegebene kopflinge Einschlagen von aus den Dickungen herausgeläuterten, ungeästeten Vorwüchsen, Knüppeln usw. Außerdem war es mir stets ein gutes Mittel (besonders für Alleeheister), wenn man in 40—50 cm Höhe über dem Boden einen handbreiten Papierstreifen lose um das Stämmchen wickelt und es mit einem Wollfaden festbindet. Vergessene Bindedrähte wachsen leicht schädigend ein; feuchter Hanfbindfaden pflegt einzuschnüren. Bei dem jetzigen Wollmangel befestigen Bast, noch besser aber feine Weidenruten den Papierstreifen. Das Mittel ist gut; es wirkt auf 2, seltener auf 3 Jahre. Entsprechend höher oder doppelt angebracht, schützt es auch gegen geringere Hirsche.

Sehr viele der im Parke oder Walde horst- oder lückenweise eingesprengten fremdländischen Laub- und Nadelhölzer haben während des langen Jugendwachstums stark unter winterlichem Wildverbiß zu leiden. Unangenehm sind namentlich Rehe, die (viel emsiger als Rotwild) ständig bestimmte Plätze nach jeder Knospe abzusuchen pflegen. Als Gegenmittel hierfür benutze ich seit 3 Dezennien, und früher bei massenweisem Unterbaue aller dieser zarten Ausländer (auch die Abies pectinata rechne ich für Nord- und besonders Ostdeutschland als Ausländer) gut gelöschten Kalk. Zu diesem Zwecke muß der Kalk zeitig im Sommer in Gruben sauber gelöscht sein. Man nimmt dann je nach Bedarf im Herbste, wenn die Koniferen (oder auch die Laubhölzer) ihre Winterknospen gebildet haben, Kalk heraus, verrührt ihn, so daß er die Beschaffenheit von frischem Quarkkäse bekommt, und drückt kleine Pfropfen, ungefähr so groß wie ein Damenfingerhut oder wie ein etwas starkes Schokoladenplätzchen, auf die zu schützende Knospe. Der Kalk erhärtet dort schnell. Im Frühjahre schiebt die wachsende Gipfelknospe ihn ausnahmslos gut beiseite; man kann ihn im Herbste noch in dem Quirl des letzten Triebes vorfinden. Die Rehe verbeißen so geschützte Knospen niemals und nach mehrjähriger Anwendung ist das Nadelholz ihrem Geäße entwachsen. Außerdem hilft dem Laub- wie dem Nadelholze ein sehr vorsichtiges Teeren der Zweig- oder Nadelspitzen. Das hilft auch schon im Sommer. Im Frühjahre kann man sich mit Kalkjauche helfen, die niemals schadet, wenn man dies mit der von der Schüttebekämpfung her vorhandenen Weinbergspritze ausführen läßt. Übrigens hilft Bordelaiser Brühe, rechtzeitig angewandt, bei allerlei Raupenfraß.

Zäune gegen das Wild baue ich nirgends — ausgeschlossen sind natürlich meine wenigen, kleinen Kampflächen. Der Wildschaden verschwindet um so eher, je mehr man hiervon dem Wilde den ganzen Gras- und Unkrautwuchs des Reviers zur Verfügung stellt, und je mehr man bei jedem Unterbaue, seien es nun Buchen und Trauben-Eichen, oder Hainbuchen, oder sei es der Anflug von allerlei schätzenswertem Weichholze, oder seien es endlich Douglasien, oder wohl gar allerlei landfremde Gesellen, also je mehr man darauf hält, daß aller Unterbau gleich großzügig über größere Flächen hinweg ausgeführt wird. Die Tiere äsen gern an all den übergehaltenen Büschen und Vorwuchshorsten, auch Vorwuchskiefern auf den Kulturflächen. Sie lieben den Wacholder auf den Kulturen und in den Stangenorten. Jetzt hat die Kriegszeit mit meiner recht reichen Wildbahn ziemlich aufgeräumt: einiges Rotwild, weniges Rehwild, spärliche Hasen und, Gottlob!, genügend Schwarzwild bevölkern nur noch den mir anvertrauten Wald.

Als ich in Ostpreußen eine der besten Wildbahnen verwalten durfte, pflegte ich mit einem 1 m breiten Schneepfluge zwischen den Kiefernstreifen das Heidekraut für das Wild zugänglich zu machen. Der Schneepflug fuhr auch im Stangenorte über die Blaubeerpolster hinweg und so von Ort zu Ort; das Wild folgte ihm willig und schlug sich überall die Blaubeeren und Heidesträucher heraus. So

gelangte es an den Büschen und Vorwüchsen, an Wacholdern, sowie auf den Blaubeer- und Heideflächen zu reichlicher Nahrung mit Wasser der Pflanzenzellen, verschmähte jedes Heubündel; das meist mit Feuchtigkeit durchzogene Heu ist leicht schädlich!

Bekommt der Schnee nach mittäglicher Sonne eine harte Kruste, so habe ich mit Schmaleggen diese Kruste flächenweise und einen Wechsel von einer zur anderen Fläche aufreißen lassen, damit das Wild nicht Verletzungen der Läufe oberhalb der Schalen bekommt.

Schüttet man dann in bitteren Notzeiten reichliche Mengen gut aufgehobener Roßkastanien (nicht solche, die unter der Schale schimmelig sind) oder Eicheln oder vielleicht auch reichlich Rüben aus, so ist mir auch ohne jeden Zaun ein störender Wildschaden nicht entstanden. Wenn man — früher konnte man es leicht — lieber etwas die hohe Not abwartet, und dann an den Lieblingsstandorten des Wildes jedesmal mehrere Haufen von je 2—3 Ztr. Rüben, ca. 50—60 m voneinander entfernt, aufschütten läßt, dann findet das schwächere Wild, trotz dem abwehrenden Hirsche, immer noch Gelegenheit, sich den Pansen voll zu schlagen. Ich rechnete dabei 4—6 Rotwild gleich dem Futterbedürfnis einer Kuh und ließ dementsprechend so reichlich anfahren, daß das gesamte Wild, 600 Stck. Rotwild, 20—30 Stck. Damwild, 300 Rehe (und viele Hasen) sich den Pansen recht vollfüllen konnte. Dann wird es wieder lebhaft, läßt das Schälen und Verbeißen und fängt wieder an, emsig auf immer erneuten Schneepflugstreifen nach Nahrung zu suchen. Selbst in den schneereichsten Wintern Ostpreußens bin ich mit 2maliger Anwendung solcher Pansenfüllung ohne jeden Wildverlust ausgekommen; 3 der von mir gestreckten Hirsche wogen — aufgebrochen und mit ausgeschärftem Geweihe — fast kopflos bis 412, 414, auch bis 430 Pfund! Geweihgewichte bis 22 Pfund — darüber will ich schweigen, um meinen Eberswalder Dozentensinn nicht zu trüben.

Die Anwendung dieser einfachen Mittel hat meinen Unterbau, auch den von Fremdhölzern, vor Schaden bewahrt.

Und damit: Weidmannsheil im Deutschen Walde!

Klimatische Oasen auf der Nordseite der Alpen und die Vegetation ihrer Gärten.

Von Prof. **Alb. Knörzer**, Eichstätt, Bayern.

Wählt man zu einer Reise von Berlin nach Italien die kürzeste Route über Leipzig — Hof — Regensburg — München — Brenner — Bozen, so wird man auf der ganzen, langen Strecke kaum merkliche Unterschiede im allgemeinen Charakter der Pflanzenwelt bemerken. Bei Durchquerung des rauhen Vogtlandes fällt vielleicht auf, daß die Vegetation gegen die milde norddeutsche Ebene in ihrer Entwicklung zurück ist und, daß Obst- und Feldbau nur kümmerliches Aussehen zeigen. Anderseits wird man in der Donauebene um Regensburg ein etwas üppigeres Wachstum wahrnehmen können, das sich mehr und mehr verliert, je näher man der bayerischen Metropole kommt. Erst wieder in der Umgebung von Innsbruck, im sonnigen, vom Fön bestrichenen Inntale, lassen Maisfelder und ausgedehnte Obsthaine die bedeutende Meereshöhe von 600 m vergessen. Aber erst lange nach dem Überschreiten der rauhen Brennerwasserscheide mit ihrer alpinen Vegetation läßt der Talkessel von Brixen mit dem Erscheinen der Rebe und Eßkastanie Südlandsgedanken aufkommen.

Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man von Norden her die mitteldeutsche Gebirgsschwelle in der Richtung nach Südwesten überschreitet. Da

trifft man z. B. schon im Maintal bei Würzburg ein ähnliches Aussehen der Pflanzenwelt wie am Südhang der Alpen etwa im Eisacktale zwischen Franzensfeste und Brixen. Noch ungleich südlicher gestaltet sich die Vegetation in den meisten Teilen der oberrheinischen Tiefebene, vor allem an den Vorhügeln der Hardt, an der Bergstraße, im Kaiserstuhl, dem Markgräflerlande und im Oberelsaß. Man muß schon in die tieferen Lagen der nach Süden gerichteten Alpentäler hinabsteigen, um in Gärten und Parkanlagen ähnliche Prunkstücke der Flora zu treffen, wie z. B. im Schloßgarten zu Heidelberg, wo Magnolia grandiflora, Viburnum tinus, Prunus lusitanica, ja selbst Camellia japonica und Laurus nobilis in ansehnlichen Exemplaren zu schauen sind.[1]) Bei der hohen Wärme der Rheinebene (Jahresmittel 9—10, stellenweise 10—11 °) ist eine solche Vegetation nicht so sehr verwunderlich, doch stellt sie noch nicht den Höhepunkt dessen dar, was nördlich der Alpen in dieser Hinsicht noch erschaut werden kann.

Die »Achillesferse« des rheinischen Klimas, die Neigung zu Strahlungsfrost bei sonst mildem Wintercharakter, den die Oberrheinebene mit dem größten Teile des französischen Tieflandes teilt, läßt z. B. die italienische Zypresse nur kümmerlich gedeihen, während man am Bodensee, besonders auf der lieblichen Mainau dieses »Ausrufungszeichen des Südens«, wie es *Spitteler*[2]) nennt, in schönen und hohen Säulen erblicken kann, trotzem das schwäbische Meer in einer Höhe von 400 m ausgebreitet liegt, und die Mitteltemperaturen aller Monate hinter denen der Rheinebene zurückbleiben. Das absolute mittlere Minimum sinkt aber am unteren Bodensee nur auf etwa — 12 °, auf der Mainau wohl kaum unter — 11 °. Hier gedeihen aber auch Bäume, die in den Ostalpen erst weit südlich der Brennerwasserscheide getroffen werden. »Bei Atzwang (im unteren Eisacktale, 350 m hoch gelegen) begrüßen den Nordländer die ersten Zypressen«, melden die Reisehandbücher. Die schon oben erwähnten Bäume dieser Art im Rosengarten der Mainau können sich getrost mit denen von Atzwang messen. Während ferner selbst in der Rheinebene die Feigenbäume ohne winterliche Streudecke über den Wurzeln nur stellenweise gut gedeihen, überwintern sie auf der Terrasseninsel des Bodensees ohne jeglichen Schutz. Am Rebberg auf der Südseite desselben ist ein sehr großer Strauch (Höhe und Breite etwa 3—4 m) mit dicken Ästen, der völlig wild herangewachsen ist.[3]) Vor etwa 30 Jahren wurde er nach Mitteilung des dortigen Hofgärtners *V. Nohl* dorthin wahrscheinlich durch Vögel ausgesät, erfuhr niemals irgend eine Pflege und bringt alljährlich reife Früchte hervor. Von sonstigen »Südländern« auf der Mainau seien erwähnt Quercus ilex, Azalea indica, Prunus lusitanica, Viburnum tinus, Cryptomeria japonica, Araucaria imbricata u. a. m.

Um nördlich der Alpen noch günstigere Verhältnisse als hier zu treffen, muß man die Ufer der vom Fön erwärmten Seen der Nordschweiz und die Gestade des Leman um Montreux besuchen. Während allerdings die Sommertemperatur der geschützten Ufer am Zuger- und Vierwaldstätter See die der meisten Uferplätze des »schwäbischen Meeres« nur wenig übertrifft, gestaltet sich der Winter noch viel milder. So sinkt das mittlere Minimum des Jahres zu Walchwyl am Zuger See auf nicht ganz — 10 ° und am Vierwaldstätter See zwischen Hertenstein und Brunnen am Fuße des Rigi kaum auf — 9 ° (Gersau — 8,8 °). Während selbst in den besten Gegenden am Oberrhein schon wiederholt Temperaturen von — 22 bis 23 °, ja selbst am Bodensee zu Meersburg — 17 bis 19 ° zur Aufzeichnung kamen, war der tiefste Stand des Thermometers zu Gersau seit 1864 nur — 14,4 °. Auch die

---

[1]) Siehe darüber die ausführlichen Mitteilungen von *E. B. Behnick* in Nr. 14 u. 15 des XX. Jahrg. (1916) der »Gartenwelt«: »Immergrüne Gehölze«.

[2]) *Spitteler*, Der Gotthard. Frauenfeld, Verlag G. Huber, 1897.

[3]) Wirklich »verwilderte« Feigenbäume sind in Deutschland selten, nur in wenigen Stücken z. B. im Vorland der Hardt, der Vogesen zu finden, in der Nordschweiz nach Hegi im Rheintal und am Bodensee.

geschütztesten Uferorte des Genfer Sees zeigen keine höheren Wintertiefstwerte (Montreux — 9° als mittl. absol. Jahresminimum und — 14,5° als tiefste dort seit 1864 beobachtete Temperatur). So hochliegende Tiefstwerte wie zu Gersau und Montreux findet man in den Ostalpen erst im Etschtal bei Meran und Bozen. Ja, die tiefsten daselbst beobachteten Winterminima gingen noch etwas unter die an genannten Uferorten festgestellten herab. So sank um die Februarmitte des Jahres 1901 im Etschtale das Thermometer stellenweise auf — 15, ja sogar — 16°! Die außerordentliche Bevorzugung der genannten Gestadeorte erhellt auch aus einem Vergleich mit dem wintermilden Frankreich.

Es mag überraschen, daß Gersau und das zum Mittelmeergebiet gehörige Montpellier das gleiche mittlere Minimum (— 8,8°)[1]) aufweisen und daß an letztgenanntem Orte schon mehrmals ein Tiefstwert von — 16° eingetreten ist, was zu Gersau noch nicht vorkam. Auch zu Toulouse ist das mittlere Minimum — 8,4° und das absolute übertrifft mit — 19,3° das von Gersau und Montreux bedeutend. Etwas weiter im Innern des Landes treffen wir noch viel tiefere Werte. So beobachtete das nur 257 m hoch und unter 45° 50′ n. B. gelegene Limoges im Februar 95 — 24° und im Januar 93 gar — 26°. Auch Bourg und Lyon verzeichneten im Januar 1893 — 25° und ein langjähriges mittleres Minimum von — 12 bis 13°. Es mag nach dem soeben Gesagten nicht auffallend erscheinen, wenn sich die Vegetation an den Ufern der genannten Schweizer Seen bis zu einer Höhe emporschwingt, wie man sie in Mitteleuropa nur an den günstigst gelegenen Orten der Südalpen zu treffen pflegt. Nach den Mitteilungen, welche mir der Wetterwart von Walchwyl am Zuger See, Herr *Bachmann*, hat zukommen lassen, ist dort z. B. der Feigenbaum eine gewöhnliche Erscheinung an Mauern und Uferfelsen. Seine Stämme erreichen eine beträchtliche Dicke (bis zu 15 cm) und eine Höhe von 4 m. Magnolia grandiflora und Camellia japonica erhalten niemals Winterschutz. Selbst Punica granatum, der Granatapfel, der am Rhein und am Bodensee nur als Kübelpflanze gepflegt wird, ist zu Walchwyl unter den Freilandgewächsen vertreten. Ähnlich verhält es sich mit Chamaerops excelsa. Von dieser Palmenart gibt es daselbst und in der Umgebung des Ortes einige sogar schon alte Exemplare, die im Winter nur gegen etwaigen Schneedruck geschützt werden wie auch in Bozen und Gries. Man hat schon an manchen Plätzen am Rhein und auch auf der Insel Mainau versucht, das prächtige Gewächs im Freien durch eine größere Zahl von Wintern zu bringen, doch ist es dort niemals recht geglückt.

Nun zum Vierwaldstätter See! Außer meinen eigenen Beobachtungen stehen mir die zuverlässiger Gewährsmänner zur Verfügung. Die meisten Reisenden aus dem Norden sind schon in Luzern über den südlichen Charakter der Vegetation erstaunt, und doch hat dieser Ort im Verhältnis zu denen am Rigifuß noch ziemlich ungünstige klimatische Verhältnisse. Die mittlere Jahrestemperatur gleicht derjenigen der Bodenseeufer, das mittlere Minimum beträgt — 12°, das absolute — 18°. Luzern ist in Provinz VII nach der von *Schneider*[2]) aufgestellten Skala der Winterhärte der Gewächse einzureihen; also etwa wie der Schloßgarten zu Heidelberg, während die Orte am Rigifuß der VIII. zuzuteilen sind, wie Meran oder Gries in Südtirol. Nach ausführlicher brieflicher Mitteilung des Herrn *Spitteler* in Luzern soll hier der Feigenbaum ohne Winterdecke über den Wurzeln noch nicht recht gedeihen, Punica granatum, Mespilus japonica, Chamaerops excelsa sind noch gänzlich ausgeschlossen, ebenso auch Viburnum tinus und Laurus nobilis. Dagegen gedeiht wie auf der Mainau ganz prächtig Euonymus japonica in allen Spielarten,

[1]) Ich schließe mich *Spittelers* Ansicht (*Spitteler*-»Gotthard«) an, daß der wärmste Teil des Sees das Urnerbecken darstellt, wenn auch infolge des Steilabsturzes der Gebirgswände kein Raum für eine großartigere Entfaltung der Pflanzenwelt gegeben ist.

[2]) *Schneider*, Handbuch der Laubholzkunde. Jena, Verlag Fischer, 1903.

Aralia Sieboldii und Osmanthus, der freilich nicht zur Blüte kommt. Mein Gewährsmann berichtet von seinem prächtigen Kamelienflor, von seinen gewaltig hohen Aucuba-Stücken, die alljährlich Früchte bringen und seinen schönen Bäumen von Magnolia grandiflora. Auch Cupressus sempervirens besitzt er in Stücken bis zu 11 m Höhe, doch scheinen sie hier nicht so üppig zu gedeihen wie auf der Insel Mainau. Trotzalledem steht Luzern hinsichtlich seiner Garten- und Parkflora noch weit zurück gegen die paradiesischen Gestade am Fuße des Rigistocks. Meine eigenen Beobachtungen decken sich hier mit den Angaben, die man in den Prospekten der Kurorte Weggis und Gersau findet und mit den Schilderungen von floristischen Einzelheiten, die mir die Verwaltung des Hotels Müller in Gersau sowie vor allem Herr *J. Schaller* in Vitznau haben zukommen lassen. Ficus carica wächst verwildert und kultiviert an der ganzen Uferstrecke zwischen Hertenstein und Gersau und liefert alljährlich reife Früchte in verschiedenen Spielarten. Mandelbäume stehen im Garten des Hotels Müller zu Gersau und in Weggis. 9 m hohe Cypressus sempervirens trifft man im Stationsgärtchen zu Vitznau, das überhaupt ein gärtnerisches Juwel genannt werden muß. Dort öffnet auch die herrliche Magnolia grandiflora ihre Blütenwunder und zwischen dem dunklen Laub des edlen Lorbeers (Laurus nobilis) und der Japanischen Mispel (Mespilus japonica) glühen die Feuerblüten des Granatbaumes (Punica granatum)[1]). Ein sanfter Wind bewegt die mächtigen Fächer der japanischen Chamaerops excelsa[2]). Duftende Blütensträuße von Viburnum tinus, mächtige Lorbeer-Kirschbäume mit ihrem gleißenden immergrünen Laubschmuck, ein Gewirr von Farben der Blütenkelche von Azalea und Rhododendron, die abenteuerlich geformten Blätter von Ginkgo biloba, außerdem noch Choisya ternata und Diospyrus kaki lassen den Norden vergessen. Nicht zuletzt verleiht diese üppig prangende Vegetation zusammen mit dem Blick auf die in allen Abstufungen von blau und grün schimmernden Wogen und die stolz aufragenden Schneehäupter der Bergriesen der Landschaft am Vierwaldstätter See den vielgepriesenen Reiz.

Nach dem, was oben über die Winterminima an den begünstigsten Strichen des Genfer Seeufers gesagt ist, kann es nicht verwunderlich erscheinen, daß der Eindruck, den die dortige Pflanzenwelt auf den Fremden macht, im Gegensatz zu der des Vierwaldstätter Sees weniger nach der qualitativen als quantitativen Seite verstärkt erscheint. Wir finden dort alle die herrlichen Gewächse wieder, die das Seeufer zwischen Hertenstein und Brunnen zieren, aber viel allgemeiner verbreitet und höher, bis fast 300 m über den Spiegel des Leman ansteigend. Das Vorgelände des Jorat, des Pelerin und der steil sich auftürmenden Rochers de Naye prangt im Schmucke einer südlichen Pflanzenwelt, der zur Entfaltung ein viel ausgedehnterer Raum zur Verfügung steht als in der Seen- und Fönzone der Nordschweiz. Aber auch in qualitativer Hinsicht ist noch ein kleiner Fortschritt zu bemerken, der schon für den Laien in der ausgedehnten Kultur der Rebe zum Ausdruck kommt. Der Kenner findet aber auch in der Flora der Gärten und Parkanlagen noch manche Besonderheiten, die er am Rigifuß vermißt. So schmücken hin und wieder Ölbäume das Seeufer. Früchte reifen sie natürlich nicht, doch sind sie eine hübsche Zierde der Promenaden und Gärten, und sie suchen die Fremden von der Südlandsnatur der Landschaft um Montreux und Vevey zu überzeugen, wie es in verstärktem Maßstabe an der Riviera die Dattelpalmen tun. *Christ* berichtet in seinem »Pflanzenleben der Schweiz«, daß bei Lausanne eine Pinus pinea von ziemlichen Alter steht. »Die Gärten um Montreux«, sagt *Bührer* in seiner anschaulichem Schilderung des Klimas dieser Gegend[3]), »geben ein beredtes Zeugnis von der Leistungsfähigkeit

[1]) Reife Früchte zeitigt der Granatbaum am Fuße des Rigi nicht.

[2]) Chamaerops wird im Winter etwas gedeckt gegen Schneedruck, ähnlich wie zu Walchwyl.

[3]) »Klimatischer Kurort und Bad Montreux nebst den auf seinem Gebiete gelegenen Höhenstationen« von Dr. *A. Nolda*. Zürich, Verlag A. Müller.

seines Klimas und bergen wahre Schätze der Vegetation, die man in einer Entfernung von wenigen Kilometern nicht mehr zu finden vermag. Mandel-, Feigen-, Lorbeer- und Maulbeerbäume, Magnolien und Eucalyptus, Granatäpfel und Zwergpalmen gedeihen überall im freien Lande; sie blühen und reifen Früchte, die Feigenbäume geben sogar in manchen Jahren zwei Ernten. Einzelne Exemplare von Fuchsien, Myrten und Kamelien stehen in besonders geschützten Ecken, und an schönen Koniferen (Araucaria, Sequoia, Cedrus, Cupressus) fehlt es nicht. Die meisten lebenden Hecken sind aus Lorbeerkirschsträuchern (Prunus laurocerasus) gebildet.« Es ist wohl möglich, daß auch am Vierwaldstätter See Eucalyptus (Eucalyptus globulus), Myrten und Ölbäume frei überwintern könnten. Doch hat das Ufer des Genfer Sees an seinen wärmsten Stellen den Umstand voraus, daß hier die Vegetationszeit länger ist, und namentlich der Sommer eine noch höhere Temperatur besitzt als dort.

Zum Schlusse mögen einige klimatologische[1]) Tabellen den Charakter der oben genannten Örtlichkeiten, der Insel Mainau (dafür Stat. Meersburg) im Bodensee, der Kurorte am Zuger- und Vierwaldstätter See sowie des Genfer Seeufers bei Montreux, als klimatische Oasen zahlenmäßig hervorheben:

I. Bodensee.

Ort	Meereshöhe m	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Jahr
1. Meersburg .	440	—0,9	0,7	4,0	8,4	12,9	16,5	18,3	17,5	14,0	9,1	4,3	0,6	8,8
2. Friedrichshafen	410	—1,3	0,2	3,6	8,2	12,7	16,4	18,1	17,1	13,6	8,6	4,1	0,4	8,5
3. Kreuzlingen . .	425	—1,5	0,3	3,8	8,3	12,6	16,3	17,9	17,4	13,9	8,6	3,8	0,2	8,5
4. Rorschach . . .	455	—1,1	0,6	4,0	8,0	12,3	16,1	17,6	17,3	13,9	8,9	4,1	0,5	8,5
5. Reutin	401	—1.1	0,4	3,9	8,2	12,4	16,0	17,8	17,0	13,6	8,8	4,0	0,4	8,5
6. Dießenhofen . .	415	—2.3	—0,4	2,8	7,7	12.0	15.5	17,0	16,2	12.9	7,7	3,2	—0.4	7,7
7. Schaffhausen .	448	—2,2	—0,2	3,0	7,9	12,1	15,9	17,3	16,7	13,0	7,9	3,2	—0,6	7,9

Meersburg ist in allen Monaten wärmer als die übrigen Bodenseestationen trotz seiner hohen Lage über dem See (die frühere Station am Ufer war noch milder). Mainau ist im Winter und Herbst wohl noch wärmer als Meersburg. Vergleicht man die Temperaturmittel der Bodenseeuferstationen mit denen der ungefähr gleich hoch, aber weit ab vom See gelegenen Orten Dießenhofen und Schaffhausen, so ist ohne weiteres klar, daß der See mit seiner nächsten Umgebung eine Wärmeinsel darstellt mit der größten Auswirkung um Meersburg-Mainau.

II. Zuger See.

Ort	Meereshöhe m	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Jahr
1. Walchwyl . .	426	—0,6	1,2	4,2	8,8	12,9	16,4	18,3	17,7	14,5	9,4	4,8	1,0	9,1
2. Zug	454	—1,5	0,5	4,0	8,2	12,4	16,3	18.0	17,5	14,2	8,7	4,1	0,3	8,6

Ein Vergleich zwischen Walchwyl und Zug läßt ersteren Platz deutlich als eine klimatische Oase erscheinen, obgleich Zug selbst schon sehr bevorzugt ist, wie eine Zusammenstellung mit dem sogar etwas niedriger gelegenen Aarau (als Vertreter der schweizerischen Hochfläche) zeigt:

Aarau	400	—1,6	0,2	3,8	8,1	12,3	15,9	17,3	16,5	13,2	8,1	3,7	0,1	8,2

[1]) Die Mitteltemperaturen sind berechnet nach der Formel $^1/_4$ (7^h, 2^h, 9^h, 9^h) und auf die Periode 1881/1910 reduziert.

III. Vierwaldstätter See.

Ort	Meereshöhe m	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Jahr
1. Luzern	453	—1,5	0,3	3,9	8,4	12,6	16,3	17,9	17,0	13,7	8,5	3,8	0,1	8,5
2. Weggis	450	—0,5	1,3	4,3	8,6	12,7	16,1	18,0	17,2	14,3	9,3	4,9	1,2	9,0
3. Gersau	442	0,1	1,5	4,5	8,9	13,1	16,4	18,1	17,5	14,5	9,6	5,2	1,6	9,3

Der Rigifuß hat wesentlich höhere Temperaturmittel als Luzern. Gersau ist am meisten begünstigt, da es von hohen felsigen Hängen eingeschlossen ist, die durch Rückstrahlung auch abends noch ihre Wirkung ausüben. Wie sehr das Vierwaldstätter Becken eine Wärmeinsel darstellt, erhellt aus einem Vergleiche mit dem nahen und nicht viel höher gelegenen Sarnen:

Sarnen . .	490	—1,6	—0,2	3,4	8,2	12,5	16,0	17,9	16,8	13,5	8,2	3,7	—0,4	8,2

IV. Genfer See.

Ort	Meereshöhe m	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Jahr
1. Genf	405	—0,2	1,4	4,8	9,1	13,0	16,9	19,2	18,3	14,8	9,5	5,1	1,3	9,3
2. Morges	380	—0,5	1,0	4,5	8,8	12,8	16,5	18,6	17,7	14,4	9,4	5,0	1,0	9,1
3. Villeneuve . . .	380	—0,2	1,4	4,5	8,8	12,9	16,5	18,5	17,4	14,0	9,2	4,9	1,4	9,1
4. Montreaux-Clarens . . .	380	—0,7	2,2	5,2	0,4	13,4	17,1	19,2	18,5	15,1	10,2	6,0	2,4	10,0

Man vergleiche die Mittel von Clarens mit denjenigen der übrigen Genfer Seestationen, namentlich mit denen des nahen Villeneuve! Der Unterschied ist augenfällig. Clarens ist aber in allen Monaten auch noch etwas wärmer als Gersau am Vierwaldstätter See, daher auch der Charakter seiner Vegetation noch »südlicher«.

Kiefer-Dauerwaldwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung.

Von **Georg Graf von Hohenthal**, Hohenpriessnitz.

Die Frage der Dauerwaldwirtschaft hat im vergangenen Jahre in steigendem Maße die Fachpresse beschäftigt, und die kommenden Jahrzehnte werden zeigen, inwieweit der neue Gedanke sich in der Praxis umsetzen wird. In den folgenden Zeilen soll nun nicht die ganze neue Wirtschaftsform, d. h. die Aufgabe der Kahlschlagwirtschaft mit künstlicher Verjüngung sowie der Übergang von der Flächenwirtschaft zur »Baumwirtschaft« erörtert, sondern nur erwogen werden, ob die natürliche Verjüngung nach pflanzengeographischen Anschauungen auf allen Bodenarten möglich ist.

Die Hypothese von *Cotta*, »wenn die Menschen Deutschland verließen, würde es in 100 Jahren vollständig von Wald bedeckt sein«, ist von mehreren Pflanzengeographen, unter denen Prof. *J. Hoops* die bedeutendste Stellung einnimmt, in stichhaltiger Weise angefochten worden. Dieser ist durchaus der Ansicht, daß im germanischen Altertum Bodenbedeckungen, wie Heide (und zwar meint er damit wohl keine Hochmoore, die sich in Heide umgebildet hatten) aber auch Grasland und Wiesenflächen primäre, ohne Zutun des Menschen entstandene Bildungen gewesen sind, und daß die Menschheit im Laufe des Mittelalters aus gemischten Formationen (wie z. B. Baumheiden und Grasflächen mit Hainen) Reinkulturen

in Gestalt von Forst und Acker geschaffen habe, derart, daß allmählich unser heutiges Landschaftsbild entstand. Ein anderer Forscher, Prof. *Hausrath*, fragt demgegenüber nach den Gründen, weswegen der Wald im Urzustande bei uns zu Lande nicht überall Platz griff, und kommt bei seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß in frühneolithischer Zeit, als der Urwald noch nicht seine volle Ausdehnung gewonnen hatte, erst Wildverbiß, dann Waldbrand und endlich Viehhutung seine weitere Ausbreitung verhinderte, daß es also hauptsächlich schon die prähistorische Menschheit war, welche das Landschaftsbild dahin formte, daß Heiden und Weiden entstanden. Der erstere Forscher steht also auf dem Standpunkte, daß in geeigneter Lage Heide und Grasland als Vegetationsform dem Walde gegenüber im großen Maßstabe die Oberhand behalten; der letztere bestreitet dies zwar nicht direkt, hält es aber für wahrscheinlich, daß der Urwald z. B. von den grassteppenartigen Lößgegenden, die einst unsere Stromtäler darstellten, Besitz ergriffen hätte, wenn der Mensch es nicht gehindert hätte. Als Beweis führt er die Beobachtungen eines russischen Forschers an, der Angaben darüber macht, daß in Südrußland vollwüchsiger Wald neben der Steppe stand, und daß der Mensch gerade noch zur rechten Zeit kam, um den Wald zu vernichten. Hiernach möchte man doch annehmen, daß in unserem, viel maritimeren Klima auch aus den Lößgebieten ein Waldland würde, wenn sie jahrhundertelang dem Walten der Natur überlassen würden. Es dürfte also sicher sein, daß sie im Forstbetriebe natürlicher Verjüngung zugänglich sein würden.

Von Natur waldfrei sind dann bekanntlich Hoch- und Niederungsmoore und einige wenige Lagen, wo Schwefel, Salz oder anstehendes Gestein den Waldwuchs unmöglich machen, während alles übrige als mehr oder weniger waldtragend angesehen werden kann. Die Aufforstungsmöglichkeit der Moore ist bekannt; sie wird aber mit den verschiedenen Mitteln der Technik ausgeführt und kommt daher für unser Thema zunächst nicht in Betracht.

Beachtenswert scheint aber die Frage der natürlichen Verjüngung bei den verschiedenen Abstufungen von Heiden und trockenen Hochmooren mit schwacher Bestockung, d. h. Baumheiden, und den verschiedenartigen Sandheiden, also allen Kiefernböden letzter Klasse, denn hier bildet neben vereinzelten Kiefern und Birken von Natur Calluna vulgaris scheinbar die dominierende Vegetationsform. Welcher Metamorphose diese, in manchen Gegenden recht ausgedehnten Flächen, in den letzten Jahrtausenden unterlagen, habe ich in teilweise etwas hypothetischer Form im letzten Jahrbuche in dem Artikel »Deutschlands Wälder vor 2000 Jahren« zu beschreiben versucht; und es ist wahrscheinlich, daß ohne die waldverwüstende Tätigkeit des Menschen vollwüchsiger Mischwald heute dort stehen würde, wenigstens soweit, als nicht die Vermoorung sich geltend gemacht hätte. Der Wald schafft sich nach Ansicht der Pflanzengeographen innerhalb großer Zeiträume die Bodenzustände, die er braucht, zeigt sich aber, je geringer der Boden ist, um so empfindlicher gegen jeden Eingriff, und es genügen augenscheinlich keine 100 Jahre um ihn dort von der Natur wieder herstellen zu lassen. Immerhin würde hiernach die Pflanzengeographie der neuen Waldwirtschaft das Wort reden, denn danach wäre die Naturverjüngung wenigstens größtenteils gewährleistet. Versuchen wir es aber, die Sache uns in der Praxis auszumalen: Wenn diese geringsten Kiefernböden, nachdem sie neu aufgeforstet oder mit ihrem »Vorrat« an Bäumen in Dauerwaldwirtschaft genommen sind, so fragt es sich, ob die Hemmungen, die die Natur der Verjüngung entgegensetzt, bei der neuen oder bei der alten Wirtschaftsform größer sind. Bei der alten Form wird die Verjüngung »erzwungen«, bei der neuen »unterstützt«. Wenn aber die neue Art nicht genügt, so wird schließlich, um keine Kahlstellen und weitere Verhagerung des Bodens entstehen zu lassen, auf die künstliche Verjüngung zurückgegriffen werden. Und wenn es sich dabei um Stellen handelt, die 1 ha übersteigen, so ist man sehr bald wieder bei der alten Kahlschlagwirtschaft angelangt, um wieder einigermaßen Ord-

nung herzustellen. Folgendes Beispiel, das ich meinem Heimatsforst entnehme, sei darum angeführt: Trockene Ebene Mitteldeutschlands. Gelber, grobkörniger Sand, der stellenweise zur Bildung von Raseneisenstein neigt, mit größeren und kleineren Kieshorsten. Bodenfeuchtigkeit gering, war früher stellenweise viel besser; es muß sogar einige flache Teiche gegeben haben. Reine Kiefer, Kahlschlagbetrieb. Künstliche Verjüngung, in letzter Zeit größtenteils durch Pflanzung. Umtrieb der letzten Jahrzehnte: 90—100jährig bei starker Streunutzung in früherer Zeit. Dürrejahre und Raupenfraß auf den Kieshorsten besonders gefährlich. Größere und kleinere Anflughorste auf den besten Stellen der lichten Altholzbestände vorhanden, sonst fehlend, trotz starker Lichtstellung. Bodenbedeckung dort: dürftiges Heidekraut, niedriger, stellenweise dichter Graswuchs, flache Moose und Flechten, besonders Cladonia, Rohhumuslagen kaum vorhanden. Höhe der ausgewachsenen Kiefern auf den besten Böden 18—22 m, auf den geringsten nur 10—14 m, als Folge des in der Tiefe zunehmenden Kieses. Samentracht gering. Man sollte meinen, daß eine solche Fläche von Menschenhand unberührt, zunächst eine Baumheide darstellen würde: Calluna mit vereinzelten Kiefern- und Birkengruppen, und nach solchen Betrachtungen ist es doch sehr zu bezweifeln, ob die Naturbesamung sich überall erreichen läßt. Zwar sollen die Altholzbestände, wie allerwärts meist, aus Saat entstanden sein; wie oft dieselbe aber wiederholt werden mußte, ist nicht festzustellen. Dann ist zu befürchten, daß bei der neuen Wirtschaftsform die schon etwas degenerierten Kiefern mit ihrer minderwertigen Zapfentracht entweder gar keine oder nur geringe Nachkommenschaft hinterlassen. Größere und kleinere Lücken werden trotz aller Hilfsmittel entstehen. Ungleichmäßige Bestandesdichte und viele »Birnbäume« werden hier trotz »Auserwählen« und »Erziehen« für die nächsten Jahrzehnte keine Empfehlung für die neue Betriebsform sein. Dann aber wird die kommende Baumgeneration die Pflege, die durch die Dauerwaldwirtschaft dem Boden zuteil wurde, durch besseren Wuchs und reichere Erträge danken. Ob sie sich überall durchführen läßt, kann nur die Praxis entscheiden; vom dendrologischen und vom ästhetischen Standpunkte aus ist sie jedenfalls sehr zu begrüßen, und vielleicht ist sie in 1—2 Menschenaltern überall eingeführt.

Aber einer gewissen Skepsis kann man sich zunächst doch nicht enthalten. Zwar ist nach dem Artikel »Dauerwaldwirtschaft II in Forst- und Jagdwesen« die neue Wirtschaftsform nicht von der Naturverjüngung abhängig und zieht sehr wohl auch die künstliche in Betracht. Wie steht es aber mit ihrer Rentabilität in den nächsten 50—60 Jahren, wenn etwa $^3/_4$ der ganzen Fläche künstlich verjüngt werden muß? In dieser Frage scheint das »für« und »wider« zu kulminieren. — Doch werde ich in letzter Stunde durch eine Korrespondenz mit dem Hauptverfechter, Herrn Oberforstmeister *Möller*, hierüber belehrt. Leider verbietet es der Raum, sie wiederzugeben.

Die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. d. Staatswiss. **F. Grundner**, Landforstmeister a. D., Braunschweig.

Vorbemerkung: Die nachstehenden drei Abhandlungen sind im Laufe des Jahres 1920 — schon vor dem Erscheinen des Jahrgangs 1920 dieses Jahrbuches — nach und nach niedergeschrieben. Sie sollen über die Einbürgerung fremdländischer Holzarten in den braunschweigischen Staatsforsten einen kurzen Überblick bringen. Zuerst hatte ich, einem Wunsche des Herrn Vorsitzenden der DDG. entsprechend, die Douglasie besprochen. Nachdem ich das Manuskript abgegeben hatte, wurde dann das Verlangen in mir rege, auch die übrigen Ausländer in ähnlicher Weise zu behandeln. Dies ist in dem zweiten und dritten Aufsatze geschehen; für sie gelten daher zugleich die einleitenden allgemeinen Bemerkungen der ersten Abhandlung.

Für meine Darlegungen ergaben sich gewisse Schwierigkeiten. Nach Möglichkeit mußte hier unberücksichtigt bleiben, was schon durch andere Veröffentlichungen bekannt geworden war. Ganz scharf ließ sich freilich diese Grenze nicht einhalten. Ferner sollte eine zu weitgehende Bezugnahme auf unsere einzelnen Forstamtsbezirke vermieden werden, da bei der Mehrzahl der Mitglieder der DDG., für die das vorliegende Jahrbuch in erster Linie bestimmt ist, eine Kenntnis dieser Bezirke nicht vorausgesetzt werden durfte. Freilich befürchte ich, daß unsere Beamten dies als einen Mangel ansehen werden. Indes hoffe ich, daß darunter das Verständnis im allgemeinen nicht gelitten hat. Ich bitte die Herren mit diesem kurz gehaltenen Berichte über die langjährigen Bestrebungen, die unsere Versuchsanstalt mit ihnen auf diesem Gebiete seit langen Jahren eng verbindet, vorläufig fürlieb zu nehmen. Den Beamten des äußeren Dienstes gleichzeitig für ihre eifrige Mitwirkung meinen verbindlichsten Dank an dieser Stelle abzustatten ist mir ein lebhaftes Bedürfnis. Das große Verständnis und das Entgegenkommen, dem ich bei unseren vielfachen Verhandlungen stets begegnet bin, hat diese für mich überaus angenehm gestaltet.

Schließlich bleibe nicht unerwähnt, daß die zahlreichen weiteren Holzarten, die lediglich im Arboretum des forstlichen Versuchsgartens bei Riddagshausen vertreten sind, ohne in unsere Waldungen übergeführt zu sein, im nachstehenden unberücksichtigt geblieben sind. Sie sind in der Schrift »Der Forstgarten der herzoglich braunschweigischen forstlichen Versuchsanstalt in der Buchhorst bei Riddagshausen«, 2. Aufl., Braunschweig 1901, namhaft gemacht.

I. Die Douglasie, Pseudotsuga Douglasii.

Mit dieser Holzart des fernen westlichen Nordamerika hat sich die braunschweigische Staatsforstverwaltung seit dem Jahre 1876 beschäftigt. Damals ließ der landwirtschaftliche Zentralverein des Landes auf Anregung seines Vorsitzenden, Landes-Ökonomierats *Griepenkerl*, der sich in ungewöhnlichem Grade für die Einführung und Prüfung ausländischer Holzarten interessierte und in diesem Sinne in verstärktem Maße weiterwirkte, nachdem er bald nachher als Kammerpräsident an die Spitze der Forstverwaltung gestellt war, dieser Verwaltung 448 Stück 3jähriger Douglasien-Pflänzlinge überweisen. Diese Pflanzen waren von dem Oberförster a. D. *Geyer* in Carlshafen bezogen, der schon damals sich die Einführung verschiedener Waldbäume des westlichen Nordamerika angelegen sein ließ und Pflänzlinge davon zum Verkaufe an Waldbesitzer anzog. Von der herzogl. Kammer, Direktion der Forsten wurden die Douglasien an 12 Reviere des Flachlandes, am Elme, am Harze und im Weserberglande in der Weise verteilt, daß jedes dieser Reviere 20—50 Pflänzlinge erhielt. Gleichzeitig stellte der Zentralverein dem Vorstande der 1876 errichteten forstlichen Versuchsanstalt, dem späteren Geheimen Kammerrat *Horn*, einen nicht unbeträchtlichen Fonds zum Ankauf von Sämereien ausländischer Holzarten zur Verfügung, aus denen in den Jahren 1878—1880 Pflänzlinge erzogen, und über deren Entwicklung im Saat- und Pflanzbeete Beobachtungen angestellt wurden. Als dann bei der Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Baden-Baden im Jahre 1880 über die Frage der Einbürgerung fremdländischer Waldbäume verhandelt wurde, wo *J. Booth* zu der Frage ein ausführliches Referat erstattete, unterstützte ihn *Horn* als Mitberichter dank seiner Erfahrungen und Kenntnis der ausländischen Holzarten in den Parken von Harbke und Destedt nach Kräften und trat gegenüber den damaligen Unkenrufen für ein nicht zu ängstliches Vorgehen bei den von *Booth* empfohlenen Anbauversuchen ein. Die sämtlichen deutschen forstlichen Versuchsanstalten gingen nun mit derartigen Versuchen vor, und auch Braunschweig mit seinem Staatswaldbesitze von etwa 80000 ha beteiligte sich daran sehr lebhaft. Die Angelegenheit wurde hier so geordnet, daß die Anzucht der Pflänzlinge der einzubürgernden Waldbäume im

Versuchsgarten der Versuchsanstalt erfolgte, der bei Riddagshausen am Rande des Forstorts Buchhorst eine Stunde von der Stadt Braunschweig entfernt gelegen ist. Dieser Garten war von *Theodor Hartig* angelegt, nachdem im Jahre 1838 an dem früheren, inzwischen zu der jetzigen technischen Hochschule ausgestalteten Collegium Carolinum eine forstliche Abteilung gegründet und der Genannte an diese als Professor der Forstwissenschaft berufen worden war. Als dann diese Abteilung im Jahre 1877 wieder aufgehoben wurde, war der Garten der forstlichen Versuchsanstalt überwiesen, um 1. für die Erhaltung der darin angelegten dendrologischen Sammlung Sorge zu tragen; 2. darin Pflänzlinge zur Abgabe an die Staatsforsten zu erziehen und dabei besonders auch die bereits anbauwürdig befundenen oder zur Prüfung ihrer Anbauwürdigkeit sich empfehlenden Holzarten zu berücksichtigen und 3. den Garten nach Befinden des Vorstandes auch übrigens als forstlichen Versuchsgarten zu benutzen.

Hier wurden unter unmittelbarer Leitung des Vorstandes der forstlichen Versuchsanstalt die Sämereien der fremdländischen Holzarten, soweit nicht Bestandssaaten in Frage kamen, ausgesät, und die daraus erzogenen Pflanzen wurden in die entfernteren Forstamtsbezirke als zweijährige Sämlinge zu dortiger Verschulung abgegeben, während für die näher liegenden Bezirke auch die Verschulung zum Teil im Garten stattfand.

Ungeachtet ihres verhältnismäßig geringen Umfanges erschienen die braunschweigischen Staatsforsten zu Anbauversuchen mit ausländischen Holzarten infolge des darin zutage tretenden reichen Wechsels der geologischen und Bodenverhältnisse sowie der Höhenlagen mit verschiedener Niederschlagsmenge ganz besonders gut geeignet. Von der Drömlingsniederung der Aller und Ohre (Meereshöhe 60 m) bis hinauf zur höchsten Erhebung des Landes, dem Wurmberge im Oberharze, der, 972 m hoch, bis nahe an die vertikale Waldgrenze hinanragt, findet sich Staatswald in allen Höhenstufen und auf den verschiedensten geologischen Formationen. In der Ebene ist neben den moorigen und bruchigen Alluvionen namentlich das Diluvium verbreitet. Ihnen gesellten sich im Hügel- und Berglande die Tertiär-, Kreide-, Jura-Formation und sämtliche Glieder der Triasgruppe hinzu. Am Harze überwiegt das Vorkommen der silurischen und devonischen Formation sowie des Culms der Steinkohlenformation mit den verschiedenen Grauwacken, Tonschiefern, Kieselschiefern, Quarzitgesteinen, Sand- und Kalksteinen. Diesen schließt sich am Südrande des Gebirges in einem schmäleren Bande das Rotliegende und der Zechstein an. Granit tritt an der rechten Seite des Okertales auf, und der zu einem kräftigen kalkhaltigen Boden verwitternde Gabbro nimmt die beiderseitigen Hänge des unteren Radau- und Eckertales ein. Die Porphyre sind auf den südlichen Teil des Gebirges beschränkt. Diabase durchsetzen die älteren geschichteten Gesteine am West- und Ostharze. Auch die auf der Grenze zwischen den geschichteten und den Eruptivgesteinen gebildeten Kontaktgesteine, namentlich die unter der Gesamtbezeichnung »Hornfels« zusammengefaßten Gesteine sind hier zu erwähnen. Daß angesichts dieser großen Mannigfaltigkeit der Grundgesteine im Hügel- und Berglande auch die Bodenkrume in ihren Eigenschaften sehr wechseln muß, ist erklärlich. So stand uns denn für die Zwecke der Prüfung ausländischer Holzarten ein Versuchsgebiet von seltener Vielseitigkeit der Standortsverhältnisse zu Gebote. Von den fremdländischen Waldbäumen, um die es sich hier handelte, genoß von vornherein die Douglasie für den großen Betrieb das größte Vertrauen. Mit dieser Holzart wurden daher die zahlreichsten Versuche angestellt, und zwar in 31 unserer 43 Forstamtsbezirke. Es liegen mir darüber 89 im Jahre 1899 von den Forstamtsvorständen beantwortete Fragebogen über Einzelflächen vor. Während des Jahrzehnts 1881 bis 1890 wurden im ganzen 13,9 ha mit der Douglasie angebaut.[1])

[1]) Vgl. *Horn* in den Verhandlungen des Harzer Forstvereins, Jahrgang 1891.

Douglasiensamen wurde zuerst im Jahre 1880 von verschiedenen Samenhandlungen (*Appel*, *Nungesser*, *Trumpff*), dann in den Jahren 1881—86 und 1888 von *J. Booth* geliefert, 1886 auch von *Böttcher* u. *Völker*. 1894 wurden 5 kg direkt von Amerika durch *Sudworth* in Washington bezogen, 1895 aus derselben Quelle 4 kg durch Vermittlung der Preußischen Versuchsanstalt, 1897 ähnliche Mengen von *Helms Söhnen*, 1898 von *Rob. Neumann*, 1899 von *Keller*, 1901 von *Trumpff* und *Rafn*, seit 1903 durch letzteren und die DDG. Die Herkunft des bis 1900 bezogenen Samens, der sämtlich der grünen Abart entstammt, scheint lediglich Oregon zu sein. Von dem *Booth*schen Samen ist dies als sicher anzusehen, da es *B.* selbst bezeugt hat (M. d. DDG. 1904, 41); im übrigen liegt nur eine Mitteilung von *Trumpff* über Samen von 1880 vor, der von Neuyork bezogen und aus Oregon stammen sollte. Von der grünen Abart lieferte außerdem seit 1902 das Forstamt Stiege, Harz, später auch Königslutter ständig Samen eigener Ernte von damals 29jährigen Stämmen. Dieser Samen keimte zuerst mit nur 16%, steigerte aber seine Keimkraft allmählich bis auf 65%. Samen der blauen Abart wurde zuerst 1901 von *Rafn* bezogen; die daraus erzogenen Pflanzen wurden 1905 und 1906 an verschiedene Bezirke abgegeben. Auch später wurden noch kleinere Mengen dieser Abart beschafft, die weitere Verwendung jedoch dann eingestellt, da die Erfahrung lehrte, daß sie in der Regel bald von der Fichte überflügelt wird.

Es liegt daher nur ausnahmsweise unter besonderen Verhältnissen Ursache vor, zu dieser langsamwüchsigen Abart, die Prof. *Mayr* für lufttrockene Standorte der Ebene empfohlen hatte, weiter zu greifen. Ebenso sind von der bläulichen Spielart caesia in mehreren Jahren Pflanzen gezogen, die sich im ganzen bis jetzt gut entwickelt haben und wohl ausnahmslos raschwüchsiger sind als die glauca. Die caesia wird daher ferner neben der viridis zu prüfen sein. Letztere aber wird der Hauptsache nach unseren Bedarf decken.

Es ist nun zunächst die Frage zu beantworten, aus welchen Gegenden Nordamerikas und von welchen Standorten künftig der Samen der grünen Abart für Deutschland zweckmäßig zu beziehen ist. Zu dieser Frage haben sich insbesondere *Freih. von Fürstenberg*, Oberförster *Scheck* und Geheimrat Professor *Schwappach* geäußert. *v. Fürstenberg* empfiehlt den von ihm im Gebiete des oberen Fraser-Flusses, in dem südwestlichen Canada und im Felsengebirge des Columbia-Flusses, in dem nördlich von Oregon gelegenen Staate Washington gesammelten Samen und gibt an, daß er der grünen Abart angehöre. Oberförster *Scheck*, der 12 Jahre in Nordamerika lebte, hat auf Grund seiner dortigen Beobachtungen in einem Berichte an den preußischen Minister für Landwirtschaft diesem empfohlen, den Douglasiensamen an den Westhängen des nördlichen Felsengebirges in einer Höhenlage von 800—1500 m sowie zwischen dem 51. u. 52. Breitengrade, also in Britisch-Columbien, sammeln zu lassen. Aber auch der Samen der schnellwüchsigen, ausgesprochen grünen Form aus dem Binnenlande von Washington und Oregon und den höheren Lagen des Cascadengebirges liefert nach seiner Ansicht für Mitteldeutschland noch frostharte Pflanzen. Vermieden soll werden die Nachzucht aus Samen, der in Californien und nahe der Küste von Oregon, Washington und der Insel Vancouver gesammelt ist, ebenso der Same der glauca und der macrocarpa Mayr.

Weit enger als *Scheck* umgrenzt *Schwappach* das Herkunftsgebiet des Douglasiensamens, das er mit Rücksicht auf Verwendung in Deutschland empfiehlt. Nach den Schilderungen von *Frothingham* über das Verbreitungsgebiet der Douglasie und ihrer beiden Abarten, sowie nach Besprechungen, die er mit dem Vorstande der waldbaulichen Abteilung des Forstdepartements der V. St., Mr. *Zon*, hatte, spricht er sich dahin aus, daß der nördliche und nordöstliche Teil der von *Fr.* als Heimat der grünen Abart der Douglasie näher umgrenzten Küstenregion, soweit sie das Cascadengebirge umfaßt, zum Samenbezuge am geeignetsten sei. Sofern ich die

der *Fr.*schen Abhandlung beigegebene kleine Karte richtig deute, reicht diese Region im Norden etwa bis 51° 30' n. Br., also bis zu dem Küstenpunkte gegenüber der Nordspitze der Königin Charlotte-Insel. Noch weiter nördlich zu gehen, bis an die Grenze des Verbreitungsgebietes in Canada — nach *Scheck* 55° n. Br. — scheint *Schwappach* bedenklich zu sein. Er weist mit Recht darauf hin, daß durch Versuche und Beobachtungen von *Cieslar, Engler* u. a. bei der Fichte und Kiefer festgestellt ist, daß diese Holzarten ihre biologischen Eigenarten auch beibehalten, wenn deren Samen von der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes in wärmeren Gegenden ausgesät wird. Die daraus erzogenen Pflanzen treiben schon bei niederer Temperatur als die einheimischen Pflanzen, leiden dann durch Spätfröste, schließen ihre Vegetation vorzeitig ab und bleiben infolgedessen in ihrer Entwicklung gegen die in den betreffenden Gegenden heimische Abart nicht unerheblich zurück. Daß Douglasien von der nördlichen oder Höhen-Grenze ihrer Verbreitung ein analoges Verhalten zeigen werden, ist zu vermuten. *Schwappach* warnt deshalb zutreffend davor, Douglasiensamen aus der Nähe ihrer oberen Grenze im Hochgebirge oder von der nördlichen Grenze ihres Vorkommens zu verwenden. Ebensowenig dürfen wir aber den Samen aus der Seenähe, also aus zu milden Gegenden entnehmen; es soll vielmehr Samen aus dem mittleren Teile ihres Verbreitungsgebietes bezogen werden, d. h. aus Gegenden und Höhenlagen, die in ihrem klimatischen Verhalten denen ähnlich sind, aus denen seinerzeit *Booth* den Samen für die Anbauversuche der deutschen Versuchsanstalten geliefert hat.

In der Übersicht I habe ich nun die Ergebnisse einerseits einer Anzahl nordamerikanischer Wetterstationen aus der Heimat der Douglasie und anderseits zum Vergleich von 3 mitteleuropäischen Stationen (Bremen,, Harzburg und Posen) zusammengestellt. (Seite 24.)

Betrachtet man zunächst die Lufttemperaturen dieser Stationen, so ersieht man, daß die Stationen Roseburg, Portland, Seattle, Vancouver-Victoria und Port Simpson, die in geringer Höhe und der pazifischen Küste nahe gelegen sind, ein ausgeprägtes Seeklima mit geringer Jahresschwankung haben. Das Jahresmittel liegt zwischen 6,7 u. 11,4° C., ist also teils niedriger, teils höher als bei den europäischen Stationen (8,1—8,6°), von denen Bremen ebenfalls Seeklima hat. Das 240 km von der Nordsee entfernt, am Nordrande des Harzes, in 244 m Höhe gelegene Harzburg nimmt mit seinem Klima eine Zwischenstellung zwischen Bremen und Posen ein, während die letztere Station ein ausgesprochenes Landklima hat. Ich habe gerade diese mitteleuropäischen Stationen deshalb zum Vergleiche herangezogen, weil sich in deren Nähe Douglasien-Anbauversuchsflächen von hervorragender Entwicklung befinden, auf die ich noch zurückkommen werde. Von den pazifischen Inlandsstationen schließt sich Walla-Walla mit seinem Jahresmittel von 11,8° den zuerst genannten Küstenstationen an, während Spokone und Kamlops (8,8 u. 8,5°) den europäischen Stationen nahe stehen.

Die Sommer-Temperaturen stehen im Pazificgebiete an der Küste, etwa bis zum 46.° n. Br., im Inlande aber noch weiter nach Norden hin über denen der Ebene und des Hügellandes Deutschlands. Die Winter zeichnen sich in der Nähe der pazifischen Küste im ganzen durch Milde aus, sind dagegen im Inlande im allgemeinen um so strenger, je weiter der betreffende Ort vom Meere entfernt liegt. Hier werden häufig Kältegrade erreicht, wie wir sie in Deutschland selbst in den höchsten Lagen kaum annähernd kennen. Aber auch unweit der pazifischen Küste sind größere Kältegrade keineswegs ausgeschlossen. Beispielsweise sind in Portland und Roseburg in Oregon, welche Orte in geringer Höhe und ungefähr 100 km von der Küste entfernt liegen, Kältegrade von — 18,9 und — 21,1° C beobachtet. Es ist sonach anzunehmen, daß die Waldzone des Cascadengebirges in den Staaten Oregon und Washington in Ansehung der Lufttemperatur sich von dem deutschen

Übersicht I.

	Oregon		Washington			Britisch Columbia				Mittel-Europa		
Ort	Roseburg	Portland	Spokane	Seattle	Wallawalla	Vancouver Victoria	Kamloops	Port Simpson	Stuart Lake	Bremen	Harzburg	Posen
Lage	Küste	Küste	Inland	Küste	Inland	Küste	Inland	Küste	Inland	Küste	Inland	Inland
N. Breite	43°13′	45°32′	47°40′	47°38′	46°2′	48°24′	50°41′	54°34′	54°28′	53°4′	51°53′	52°25
W. Länge	123°20′	122°43′	117°25′	122°20′	118°20′	123°19′	120°29′	130°26′	124°12′	8°47′	10°33′	16°56′
Abs. Höhe m	168	31	25	49	96	22	364	8	670	15	250	65
Lufttemperatur: Januar	4,9	3,9	—2,9	4,3	0,5	3,3	—3.9	0,3	—12,4	0,9	—0,6	—1,5
Februar	5,9	5,2	—1,2	5,2	2,6	4,1	—2,9	0,9	—11,3	1,5	0,5	—1,1
März	8,2	7,9	3,9	7,1	7,2	5,8	3,1	2,8	—6,4	3,4	3,1	1,8
April	10,4	10,7	8,8	9,8	11,7	8,4	9,6	5,7	0,3	7,8	7,0	7,5
Mai	13,3	13,8	13,3	12,9	15,5	11,4	14,4	9,1	6,2	12,3	11,6	12,7
Juni	16,1	16,2	16,7	15,4	18,9	13,6	17,5	11,6	9,7	15,7	15,3	17,1
Juli	18,9	**19,1**	**20,4**	**17,7**	23,5	**15,5**	**20,5**	**13,7**	**12,1**	**17,3**	**17,2**	**18,6**
August	**19,1**	18,8	20,3	17,2	**23,6**	15,2	20,4	13,2	10,8	16,5	16,5	17,6
September	15,8	15,9	14,4	14,5	17,8	12,8	14,2	10,3	6,9	13,6	13,6	13,8
Oktober	11,6	11,8	8.8	10,6	12,1	9,9	8,9	7,2	2,3	9,1	8,6	8,6
November	7,5	7,6	2,9	7,4	6,0	6,1	1,8	3,7	—3,6	4,1	4,0	2,7
Dezember	5,5	5,2	—0,2	5,9	2,6	5,1	—1,1	2,2	—8,3	1,7	0,8	—0,9
Jahr	11,4	11,3	8,8	10,6	11,8	9,3	8,5	6,7	0,5	8,6	8,1	8,1
Schwankung	14,2	15,2	23,3	13,4	23,1	12,2	24,4	13,4	24,5	16,4	17,8	20,1
Absol. Extreme Max.	40,0	38,9	40,0	35,6	45,0	29,3	36,8	25,1	31,3	29,9[1]	35,7	32,2[1]
Absol. Extreme Min.	—21,1	— 18,9	—34,4	—11,1	—27,2	—6,8	—22,2	—11,3	—41,1	—14,5[1]	—22,8	—16,8[1]
Regenmenge cm	87	117	47	94	45	96	28	263	—	—	89	49
Regentage	134	161	117	162	112	—	—	—	—	—	158	—

[1]) Mittlere Werte.

Klima nicht allzu weit entfernt und insbesondere Minimaltemperaturen aufweist, die denen Norddeutschlands ungefähr gleichkommen.

Ein weiterer wichtiger Faktor des Klimas ist die jährliche Regenmenge und ihre Verteilung auf die einzelnen Monate und Jahreszeiten. Nun ist die Regenmenge nahe der pazifischen Küste weit größer als in Norddeutschland. *Hann* gibt für die nördliche Küste des Pazific (Oregon und Washington) eine jährliche Regenhöhe von 101—112, im Mittel also 107 cm an. Hiervon aber entfallen auf die Vegetationszeit vom 1. April bis 30. September nur 21,8%, also im Mittel 23,3 cm. Die Hauptregenzeit ist dort im Winter, wo 78,2% niedergehen. Auf dem Plateau des Felsengebirges schwankt die Regenmenge zwischen 23 und 40 cm und an dessen Osthange zwischen 38 und 59 cm, doch verteilt sich diese geringe Menge insbesondere in Montana und Colorado insofern günstiger, als davon während des Halbjahrs April bis September 67—74% fallen. In Deutschland liegen die Verhältnisse so, daß die Hauptregenzeit in den Sommer und das Monatsmaximum meist in den Juli fällt. So beträgt beispielsweise in Harzburg die Regenmenge während des Sommerhalbjahrs 56% der Jahresmenge, mithin bei einer Jahresmenge von 89 cm = 49,8 cm. Für die deutsche Nordseeküste gibt *Hann* eine mittlere Regenmenge von 67 cm an. Davon entfallen auf die Vegetationszeit 54% = 36,2 cm. Im östlichen Deutschland fallen in der warmen Jahreshälfte sogar 65% der Jahresmenge. Danach hat Posen mit einer Jahresmenge von nur 49 cm in der Vegetationszeit 31,8 cm Regen. Selbst im regenarmen Osten Deutschlands fällt somit während dieser Zeit mehr Regen als an der pazifischen Küste. Hieraus erklärt es sich wohl vorzugsweise, daß der deutsche Sommer, der zudem kühler ist als der pazifische, der Douglasie durchaus zusagt und daß ihr insbesondere auch das teilweise etwas geringere Maß von Luftfeuchtigkeit in Deutschland gegenüber dem pazifischen Klima nicht schadet.. An der pazifischen Küste ist die Luft während des ganzen Jahres gleichmäßig etwa mit 80% relativer Feuchtigkeit geschwängert. Am Harze (Sonnenburg) schwankt die Feuchtigkeit zwischen 72 und 90%, und sie beträgt im Mittel 83%. Braunschweig in der Ebene (80 m hoch) hat bei einer Monatsschwankung zwischen 68—87 ein Jahresmittel von 78%. Günstig ist aber, daß die lufttrockensten Monate auch die regenreichsten sind.

Nicht zu übersehen ist außerdem, daß die Douglasie im östlichen Teile ihres Verbreitungsgebietes in einem regenarmen und lufttrockenen Klima gedeiht, freilich in der Abart glauca, deren Wuchsleistungen dann wesentlich nachlassen.

Aber auch die grüne Abart hat bei uns abnorm geringe Luftfeuchtigkeit, gepaart mit außergewöhnlicher Regenarmut, während des Dürrsommers 1911 meistenorts ohne Schaden ertragen. Bei Blankenburg am Unterharze vertrockneten und starben die Fichten damals auf flachgründigen Tonschieferböden auf großen Flächen ab, während die Douglasien sich gut hielten, obgleich während der 6 Sommermonate April bis September nur 14,4 cm Regen fiel, und eine abnorm geringe Luftfeuchtigkeit herrschte. Auch gegen den Winterfrost hat sich die grüne Douglasie aus Oregon im allgemeinen völlig widerstandsfähig erwiesen. Nur im Winter 1908/9 hatten einige ältere Anwüchse empfindliche Schäden zu verzeichnen, indem löcherweise der obere Teil der Stämme erfror. Hier war es offenbar der schroffe Wechsel zwischen starken Nachtfrösten und intensivem Sonnenschein tagsüber, dem die Douglasien auf einigen exponierten Anbauflächen unterlagen, bevor sie ihre Vegetation abgeschlossen hatten. Denn schon vom 6. bis 8. Oktober 1908 setzte der Winter mit Frost ein, dann folgte vom 19. bis 25. Oktober eine zweite Frostperiode, bei der das Thermometer auf —9,2° C. fiel. Die folgenden Wintermonate waren reich an Eis- und Frosttagen. Die tiefste Wintertemperatur wurde selbst in der Ebene bei Braunschweig mit —19,2° gemessen, der März war reich an starken Nachtfrösten, während am Tage bei häufigem Sonnenschein die Temperatur milder war. Am Morgen des 4. März fiel die Temperatur in unserem Forstgarten in der Hütte auf — 11,6°, am Erdboden

auf — 19°; im Laufe des Tages stieg die Temperatur auf + 3,3°. Besonders empfindlich waren die Frostwirkungen dieses Winters, die übrigens auch für viele einheimische Holzarten verderblich wurden, bei den jungen Douglasien in unserem Forstgarten. Hier wurden die 2 und 3jährigen Pflanzen der grünen Abart zum größten Teil getötet, während die Abarten glauca und caesia den ungünstigen Winter ohne Nachteil überstanden. Dessenungeachtet wird angesichts des Umstandes, daß die Kulturen und jungen Bestände der grünen Abart gegen Winterfrost sich (abgesehen von dieser Ausnahme) im großen als widerstandsfähig erwiesen haben, daran festzuhalten sein, künftig lediglich Samen der grünen Abart zu verwenden.

Sehr lehrreich für die vorliegende Frage sind die von *Schwappach* veröffentlichten vorläufigen Ergebnisse (Mitteil. d. DDG. 1914: 14) der Versuche über den Einfluß der Herkunft des Samens der Douglasie auf das Wachstum der Pflanzen. Diese Versuche möchte ich deshalb kurz streifen. *Schwappach* hat den Samen zu seinem vergleichenden Versuch von 19 verschiedenen Örtlichkeiten der Staaten Washington, California, Montana, Idaho und Neu-Mexiko durch Vermittlung der waldbaulichen Abteilung des Forstdepartements der Vereinigten Staaten zugesandt erhalten. Er unterscheidet dabei die Küstenform, die Gebirgsform (Rocky Mountains) und die Zwischenform der Douglasie. Von sämtlichen Pflanzen jeder Örtlichkeit, etwa 250 Stück, sind die Höhen der 5jährigen Pflanzen vor der Verpflanzung in die Oberförsterei Chorin gemessen. Stellt man nun, für jede Abart gesondert, die Herkunftsorte in der Reihenfolge nach steigenden Meereshöhen zusammen, so ergibt sich folgende

Übersicht II.

Ordn. Nr.	Absolute Höhe m	Exposition	Längengrad w. v. G.	Breitengrad	Mittlere Höhe der Pflanzen cm	Staat
			1. Küstenform.			
2	170—200	Westabhang Cascadengebirge	121,0	48,0	67,7	Washington NW.
1	200	„	121,0	48,0	85,2	„
8	720	Ostabhang Cascadengebirge	120,2	49,0	34,3	Washington N.
13	1200	„	119,0	49,0	25,2	Washington NE.
5	1700	Südabhang Cascadengebirge	121,7	40,8	47,4	California N.
3	1400	„	123,2	39,0	58,8	California NW.
9	1530	?	120,5	39,0	33,8	California E.
			2. Gebirgsform.			
4	1400	?	105,7	36,0	52,5	Neu-Mexiko N.
7	2300	N.	107,0	39,0	37,3	Colorado-Centr.
6	2500	NW.	105,5	39,0	39,5	„ „
10	2600	N.	105,0	37,8	32,3	„ S.
			3. Zwischenform.			
11	?	?	114,0	46,3	29,5	Montana W.
12	1000—1100	N.	114,5	47,0	25,3	„
14	1230	S.- u. W.-Plateau	116,4	44,2	23,9	Idaho W.
16	2000	N.	112,5	42,3	21,1	„ SE.
19	2000	„	114,7	43,8	18,1	„ S.
15	2170	„	114,3	42,1	22,6	„ S.
18	2300—2500	„	115,0	45,3	18,6	„ E.
17	2500	NW.	111,8	45,0	18,6	Montana SW.

Aus dieser Übersicht stelle ich folgendes fest:

1. Die Küstenform, deren Samen lediglich aus dem Cascadengebirge stammt, schwankt mit den mittleren Pflanzenhöhen für die einzelnen Herkunftsorte

zwischen 25,2 und 85,2 cm, im Durchschnitt beträgt sie **50,3 cm**. Die größten Höhen (67,7 und 85,2) gehören den niedrigsten Lagen und zugleich den Westhängen an. Darauf folgen die Südhänge in der größten Meereshöhe (1400 m) mit 58,4 und 47,4 cm. Die geringsten Höhen (34,3 und 25,2) hatten die Osthänge bei 720 und 1200 m über N. N. Die Südhänge zeigen somit trotz größerer absoluter Höhe eine größere Wuchsenergie als die Osthänge. Ob die Westhänge den Südhängen vorangehen, ist nicht klar zu erkennen, da die größere Leistung der ersteren möglicherweise auf die geringere Meereshöhe der betreffenden Flächen zurückgeführt werden könnte.

2. Bei der Gebirgsform schwankt die mittlere Höhe der Pflanzen zwischen weit engeren Grenzen als bei der Küstenform, nämlich zwischen 32,3 und 52,5 cm; im Durchschnitt beträgt sie **40,4 cm**, bleibt somit hinter der mittleren Höhe der Küstenform um 9,9 cm zurück. Die mittlere Höhe der Pflanzen nimmt mit der Zunahme der absoluten Höhe der Herkunftsorte ab. Eine Einwirkung der Hanglage ist hier nicht nachzuweisen, da die Flächen im ganzen eine nördliche Hanglage haben.

3. Die Zwischenform, deren Höhen zwischen 18,6 und 29,5 cm schwanken und im Durchschnitt sämtlicher Herkunftsorte **22,2 cm** betragen, erreicht mit ihrer Wuchsleistung wenig mehr als die Hälfte der Gebirgsform. Im allgemeinen nehmen auch hier die Pflanzenhöhen mit der Zunahme der Meereshöhe ab, wobei im ganzen nur nördliche Hanglagen in Betracht kommen.

Mag es nun auch gewagt sein, aus den Wachstumsleistungen nur 5jähriger Pflanzen Schlüsse zu ziehen, so ist doch das erhebliche Zurückbleiben der Zwischenform hinter der Gebirgsform, noch weit mehr aber hinter der Küstenform (22,2 — 40,4 — 50,3 cm) eine für sämtliche Örtlichkeiten festgestellte Erscheinung, die nicht übersehen werden darf. Sie dürfte daher zur größten Vorsicht hinsichtlich der Verwendung von Samen der Zwischenform mahnen. Bei der Küstenform ist leider der Staat Oregon mit Samen nicht vertreten. Wir gewinnen daher durch den Versuch keine volle Klarheit darüber, wie sich von geeigneten Örtlichkeiten dieses Staates stammender Same in dieser Versuchsreihe im Vergleich zu den übrigen Herkunftsorten eingliedern würde.

Dessenungeachtet kann ich nach alledem, der Ansicht *Schwappachs* über die zweckmäßigste Herkunft des in Deutschland zu verwendenden Douglasiensamens beitretend, mich nur dahin aussprechen, daß es sich empfiehlt den Samen den westlichen Abhängen des Cascadengebirges innnerhalb der Staaten Oregon und Washington sowie des südlichen Canada aus nicht zu geringen, anderseits aber auch nicht aus Höhen, die an die Vertikalgrenze der Holzart herangehen, zu entnehmen. Die Ergebnisse der in diesen Staaten nahe der Küste in der Ebene gelegenen Wetterstationen machen es wahrscheinlich, daß der in solchen Höhenlagen gewonnene Same bei großer Wachstumsenergie sich im deutschen Klima bewähren wird.

Von den Anbauversuchen, zu denen ich nun übergehe, sind die in der Moorniederung des Drömlings den Spätfrösten, die dort oft bis spät in den Sommer hinein auftreten, alsbald erlegen. Auch in den unteren Lagen des Hügellandes, insbesondere am Lappwalde (bis 182 m ansteigend) kann man aus demselben Grunde auf ein befriedigendes Gedeihen der Douglasie mit einiger Sicherheit nur in frostgeschützten Lagen rechnen. Gute Erfolge haben wir dagegen auf dem kräftigen Blocklehm der bis zu 323 m sich erhebenden Muschelkalk-Platte des Elmes und an der 227 m hohen Asse aufzuweisen. Dort haben in Königslutter die ältesten Stämme mit 26 Jahren eine mittlere Höhe von 15 m erreicht. Am Hils (bis 475 m ansteigend) sind es hauptsächlich die lehmigen Sand- und sandigen Lehmböden auf Quadersandstein, am Solling (bis 525 m hoch) die sandigen Lehme des Buntsand-

steins, die guten, teilweise sogar vorzüglichen Wuchs der Douglasie aufweisen. Die besten Bestände mit 10 bis 13,5 m bei 17 Jahren in Grünenplan und Vorwohle in 250 bis 260 m Höhe gehen hier über die I. Standortsklasse der von *Schwappach* mitgeteilten amerikanischen Ertragstafel der Douglasie hinaus (Mitteil. d. DDG. 1913, 177). Auch am Harze lassen die bald mehr tonhaltigen, bald mehr sandigen Lehme auf Diabas, Zechstein, Rotliegendem und den verschiedenen Arten der Grauwacken und Tonschiefer und selbst auf Kieselschiefer, soweit diese Böden nicht zur Vernässung oder zu Spät- oder Frühfrösten neigen, die Douglasie gut gedeihen. So finden wir am Harze auf geeigneten Standorten etwa bis zu einer Höhenlage von 600 m einen befriedigenden, vielfach sogar einen recht guten Wuchs, Die größte Höhe wurde in Seesen in 315 m Meereshöhe bei 47 Jahren mit 26,4 m erreicht. Dagegen läßt die Douglasie in 640 m Höhe bei Braunlage trotz geschützter Lage im Wachstum erheblich nach. Es muß übrigens darauf hingewiesen werden, daß die Jungwüchse am Harze vielfach der Schneebruchgefahr erlegen sind. Man hatte nämlich anfangs meistens die für die Fichte üblichen Pflanzweiten von 1 zu 1,5 m, höchstens 1,6 m □ ohne weiteres auf die Douglasie übertragen. Bei deren ungewöhnlich rascher Höhenentwicklung erwies sich dies jedoch als verhängnisvoll, denn da die Stämmchen sich spindelig entwickelten und in sich keinen Halt hatten, so brachen die Jungwüchse, sobald sich in windgeschützten Lagen größere Schneemassen darauf ablagerten, vielfach massenweise zusammen. So wenig man nun daran denkt, die nicht weniger gefährdete Fichte in der Schneebruchregion vom Anbau auszuschließen, so wenig wird man dies mit der Douglasie zu tun brauchen, zumal da diese in der feuchten Gebirgsluft einen ihr durchaus zusagenden Standort findet. Aber man wird auch bei ihr auf die Erziehung standfesterer Bestände Bedacht nehmen müssen, indem man größere Pflanzweiten anwendet, wie dies übrigens während der letzten beiden Jahrzehnte, nachdem man die Gefahr erkannt hatte, schon geschehen ist. So sorgt man für Jungbestände, die bei stufiger Entwicklung und regelmäßiger Kronenausbildung gegen die Schnee- und Duftbruchgefahr gehörig gewappnet sind. Meines Erachtens sollte nicht unter eine Pflanzweite von 2,5 m heruntergegangen werden. Auch der Umstand, daß die Äste der Douglasie sehr zähes Holz haben, und nach dem Absterben schwer abgestoßen werden und dann in den Stamm einwachsen, sollte hiervon nicht abhalten. Sofern an der Erziehung astreinen Schnittholzes gelegen ist, wird man die abgestorbenen Äste tunlich hoch hinauf am Stamme mittels Schneidelung entfernen müssen. Um aber der Entwicklung stärkerer Äste vorzubeugen, sind wir dazu übergegangen, in die Mitte zwischen je vier in 2,5 m □ Verband gepflanzte Douglasien gleichzeitig eine Fichte zu setzen, wodurch die Pflanzweite des Bestandes auf 1,75 qm ermäßigt wird. Durch solche Durchpflanzung hoffen wir einerseits die frühzeitige Bestandsreinigung der Douglasie zu fördern und die Ausbildung einer stärkeren Beastung bei ihr zu verhindern, anderseits aber die Fichten nach Erfüllung dieses Zweckes als Christbäume oder Schmuckreisig nutzen zu können. Nicht unbedenklich würde es übrigens innerhalb der Schneebruchregion sein, die Douglasie anderen Holzarten, insbesondere auch der Buche einzeln oder in kleinen Gruppen beizumischen. Denn die Erfahrung hat am Harze gelehrt, daß einzelne Fichten in Buchenbeständen bei Schneebruch besonders stark gefährdet sind, indem sie mit ihrer vorwüchsigen, aus dem Dache des Buchenbestandes hervorragenden Krone vielfach dem Stammbruche unterliegen. Um so mehr würde daher in solchem Falle die raschwüchsige Douglasie dieser Gefahr ausgesetzt sein. Auch daß dieser Lagen, in denen sie ständigen Zugwinden ausgesetzt ist, nicht zusagen, haben unsere Anbauversuche bestätigt.

Während der ersten drei Jahrzehnte seit Beginn unserer Versuche (1880 bis 1909) wurden aus dem Forstgarten der Versuchsanstalt an die Forstämter im ganzen 339637 Douglasienpflänzlinge abgegeben. Davon waren 7500 Stück von Pflanzenhandlungen zur Verschulung angekauft und 20500 Stück aus vom Forstamte Stiege

geernteten Samen, der Rest von 330087 Stück aus 31,8 kg angekauften Samens angezogen. 1 kg hat somit im Durchschnitt 10400 Pflanzen geliefert.

Nachdem ich im Herbste 1897 die Leitung der forstlichen Versuchsanstalt übernommen hatte, war es mein eifrigstes Bemühen, die Ergebnisse unserer Anbauversuche mit fremdländischen Waldbäumen baldigst festzustellen. Als sich dann durch die Erhebungen vom Frühjahr 1899 ergab, daß der Douglasie nicht nur unser Klima zusagt, sondern daß sie gegenüber den einheimischen Nadelhölzern auch beachtenswerte Mehrerträge an Holzmasse erwarten läßt, und daß zudem ihr Holz, das seinem Werte nach zwischen dem der Lärche und der Fichte steht, besonders wertvoll ist, ordnete schon damals die hiesige Forstdirektion, meinem Antrage entsprechend, an, daß mit dem Anbau der Douglasie in größerem Umfange vorzugehen sei. Sie ging hiermit der preußischen Staatsforstverwaltung, die sich erst später zu dem gleichen Schritte entschloß, mehrere Jahre voran, und es kam ihr sehr zustatten, daß die DDG. bald nachher einen Vertreter in die Heimat der Douglasie entsandte, der teils selbst Samen sammeln ließ, teils Verbindungen mit Sammlern in den betreffenden Gegenden anknüpfte. Die DDG., die sich hierdurch ein großes Verdienst erwarb, ließ sich dann auf meinen Antrag liebenswürdigerweise bereit finden, von diesem Samen uns regelmäßig unseren Bedarf käuflich abzulassen. Während des Jahrzehnts 1900—09 wurde die Douglasie auf 30,5 ha in reinen und auf 6,6 ha in Misch-Kulturen angebaut, und seitdem ist der Anbau in ähnlichem Umfange fortgesetzt, bis der Krieg unsere auswärtigen Samenquellen abschnitt und uns auf die Pflänzlinge aus der kleinen eignen Samenernte aus den Bezirken Stiege und Königslutter beschränkte.

Unsere Versuchsanstalt hat sich selbstverständlich die Gelegenheit nicht entgehen lassen, in die ältesten, inzwischen durchforstungsreif gewordenen größeren Douglasien-Anbauversuchsflächen sogenannte Ertragsprobeflächen einzulegen und diese nach den allgemeinen Vorschriften der deutschen forstlichen Versuchsanstalten genau aufzunehmen, um auf diesem Wege die Ergebnisse der Anbauversuche zahlenmäßig festzustellen, und zugleich wichtige Vergleichszahlen gegenüber einheimischen Holzarten zu gewinnen. Da auch die preußische Versuchsanstalt in gleicher Weise vorgegangen ist (M. d. DDG., 1911, S. 30 ff.), so sind dadurch weitere vergleichsfähige Zahlen gewonnen, und wir sind in der Lage, die Zahlen der beiderseitigen Probeflächen gleichzeitig zu betrachten (siehe Übersicht III).

Aus den zahlenmäßigen Ergebnissen der preußischen und braunschweigischen Bestände, die ich mitteile, habe ich drei Reihen Durchschnittswerte

für die Alter 21—23 (im Mittel 22,0 Jahre)
„ „ „ 25—27 („ „ 26,0 „)
„ „ „ 28—30 („ „ 29,0 „)

berechnet, die ich in der Übersicht unter den Einzelergebnissen abdrucken lasse. Endlich sind die Ansätze der I. bis III. Standortsklasse der amerikanischen Ertragstafel für die Douglasie sowie der braunschweigischen Ertragstafel für Fichtenbestände (Berlin, Springer 1913) aufgeführt.

Die für das 22. Jahr berechneten Durchschnittszahlen gehen in Ansehung der Höhe und Grundfläche über die Ansätze der I. Klasse der amerikanischen Ertragstafel hinaus, während die Masse dieser etwa gleichkommt. Für das 29. Jahr findet sich bei der Höhe, dem mittleren Durchmesser und der Masse eine gute Übereinstimmung mit der II. Klasse der Ertragstafel, wogegen die berechnete durchschnittliche Grundfläche hinter der Tafel etwas zurückbleibt; die letztere Erscheinung findet offenbar darin ihre Erklärung, daß die Probeflächen unmittelbar vor diesem Alter stark durchforstet sind, und dadurch einen Teil ihrer Grundfläche eingebüßt haben, die sie noch nicht so rasch wieder haben ersetzen können. Vergleicht man ferner die Werte für das 29. Jahr mit den Sätzen der I. Klasse der braunschweigischen Fichten-Ertragstafel, so ergibt sich, daß die Douglasie der Fichte

Über-

Laufende Nr.	Waldgebiet o. Reg.-Bezirk, Forstamtsbezirk o. Oberförsterei, Forstort u. Abt. o. Jagen, Meereshöhe.	Des verbleibenden Bestandes								Formzahl	
		Alter	Stammzahl	Grundfläche qm	Mittl. Durchmesser cm	Höhe m	Schaftholz fm	Derbholz fm	Reisig fm	Schaftholz	Derbholz
	A. Braunschweigische Bestände.										
1	Harz, Harzburg II, Ettersberg 5, 430 m	27	730	26,30	21,4	18,5	—	—	—	—	—
2	„ „ Morlberg 95, 370 „	27	2287	26,73	12,2	14,7	205	184	88	522	468
3	„ „ Radauberg 50, 555 „	27	1619	27,05	14,6	14,1	187	176	88	490	460
4	„ Seesen I, Eickmuhl 81, 315 „	26	2814	29,32	11,5	14,2	210	187	164	504	450
5	„ „ „ 310 „	35	359	28,67	31,9	—	—	—	—	—	—
		38	359	33,63	34,5	—	—	—	—	—	—
6	„ Zorge, Wagnerskopf 87, 461 „	22	3742	26,78	9,5	10,3	132	103	109	—	—
7	„ Wieda, Laddekenberg 94. 530 „	22	3074	30,85	11,3	11,3	167	143	134	—	—
8	„ „ Leitweg 17, 450 „	26	1947	29,70	14,0	12,9	203	190	83	—	—
		28	1527	29,76	15,7	—	—	—	—	—	—
9	„ Rübeland, Winde 35, 440 „	27	1107	33,00	19,5	16,6	255	250	95	466	456
10	„ Stiege, Wildgarten, 460 „	28	1441	32,95	17,0	15,9	273	266	88	521	507
11	Hils, Grünenplan, Langegrund 33, 265 „	27	2320	30,29	12,9	15,5	232	210	85	493	447
12	Solling, Holzminden I, Horst 42, 270 „	28	1824	31,09	14,7	15,4	228	215	93	476	450
13	„ Boffzen, Eschengrund 85, 170 „	27	1935	24.42	12.7	13.2	151	136	88	469	421
14	„ Schießhaus, Mittl. Hundebruch. 450 „	26	3103	29.09	10.9	12.7	182	157	99	491	426
		28	2062	27,10	12,9	—	—	—	—	—	—
		Douglasie u. Strobe									
15	Vogler, v. Gronesche Privatforst, Eichhagen . . . . . D.	27	1620	24,58	13,9	15,1	181	169	76	490	454
	S.	—	510	5,73	12,0	11,4	33	30	10	—	—
	D.	31	1103	25,21	17,1	—	—	—	—	—	—
	S.	—	103	2,12	16,1	—	—	—	—	—	—
	B. Preussische Bestände.										
16	Posen, Eckstelle . . . . . Jag. 48	23	2642	35,41	13,1	13,2	—	231	—	—	483
17	Breslau, Nesselgrund . . . . „ 201	25	1992	25,09	12,7	10,5	—	114	—	—	435
18	Liegnitz, Ullersdorf . . . . „ 61	25	1400	20,81	13,7	13,3	—	117	—	—	421
19	Oldenburg, Varel . . . . „ 57	21	2368	27,77	12,2	12,2	—	151	—	—	477
		27	1247	29,14	17,3	16,3	—	214	—	—	450
20	Aachen, Rötgen . . . . . „ 65	28	1171	15,76	13,1	11,8	—	78	—	—	416
21	Harz, Hildesheim, Lonau 135	22	2284	31.22	13.2	13.6	—	186	—	—	438
		28	1092	31,02	19,0	18,8	—	266	—	—	457
22	Lüneburg, Harburg . . . . „ 157	28	3265	26,24	10,1	12,4	—	129	—	—	397
23	Trier, Dann . . . . . „ 45	28	1588	30,45	15,6	15,1	—	198	—	—	431
24	Posen, Grünheide . . . . „ 180	19	941	12,56	13,2	—	—	—	—	—	—
		23	859	19,55	17,0	15,4	—	—	—	—	—
		29	771	26,71	21,0	19,1	—	—	—	—	—
25	Cöslin, Alt Krakow . . . . „ 176	25	1888	30,29	14,3	13,2	—	174	—	—	435
		30	988	29,11	19,4	16,8	—	211	—	—	433
	Durchschnitt aus 5 Beständen, 21—23jährig	22	2822	30,41	11,9	12,1	—	163	—	—	—
	„ 11 „ 25—27 „	26,8	2022	28.62	13,2	14,3	—	181	—	—	—
	„ 10 „ 28—30 „	28,5	1574	28,80	16,0	16,2	—	214	—	—	—
	Amerikanische Ertragstafel für Douglasie I. Standortsklasse	**20**	**2322**	**28.4**	**12.7**	**10.9**	—	**145**	—	—	**468**
	II. „	**30**	**1544**	**37.1**	**17.5**	**18 6**	—	**276**	—	—	**400**
		20	**2322**	**21,5**	**11,0**	**9,4**	—	**120**	—	—	**594**
		30	**1544**	**30,2**	**16,1**	**16,6**	—	**223**	—	—	**445**
	III. „	**20**	—	**18.1**	—	—	—	**91**	—	—	—
		30	**4026**	**25,0**	**8,9**	**13,4**	—	**173**	—	—	**516**
	Braunschw. Ertragstafel für Fichte I. „	**30**	**2494**	**32,6**	**12,9**	**12.9**	**225**	**207**	—	**535**	—
	II. „	**30**	**3464**	**30.6**	**10,5**	**10,2**	**165**	**139**	—	**540**	—
	III. „	**30**	—	—	—	**7,9**	—	—	—	—	—

sicht III.

Ertrag der Zwischennutzungen							Laufender jährlicher Gesamtzuwachs			
Stammzahl	Grundfläche qm	Mittl. Durchmesser cm	Höhe m	Schaftholz fm	Derbholz fm	Reisig fm	Für das Alter von — bis	Grundfläche qm	Derbholz qm	
200	2.20	11,8	12,4	13	12	—	—	—	—	Pflanzweite: 3 m □
878	4,19	7,8	12,0	27	13	21	—	—	—	„ 1/1,5 m
574	3,22	8,4	11,2	20	14	13	—	—	—	„ 1/1,5 m
3113	8,86	6,0	8,7	48	17	—	—	—	—	„ 1,2 m □
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„ 5 m
—	—	—	—	—	—	—	36—38	1,65	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„ 1,5 m □
796	3,14	7,9	—	—	—	—	—	—	—	„ „
2283	9,86	7,5	9,1	56	34	33	—	—	—	„ „
420	4,08	11,1	14,0	—	—	—	27—28	2,07	—	
289	4,75	14,5	15,4	40	38	13	—	—	—	„ 1,6 m □
769	8,50	11.9	13,7	63	58	26	—	—	—	„ 1,5 „
1524	8,75	8,5	12,6	58	38	—	—	—	—	„ 1/1,5 m
1934	9,53	7,9	11,4	61	39	42	—	—	—	„ 1,55/1,57 m
924	5,39	8,6	10,5	30	19	21	—	—	—	„ 1/1,5 m
3614	7,10	5,0	7,2	36	11	35	—	—	—	„ 1,2 m
886	5,12	8,6	11,4	—	—	—	27—28	1,57	—	
793	2,88	—	10,3	19	9	—	—	—	—	„ 1 m □
3677	13,37	—	7,2	59	35	—	—	—	—	
479	4,35	10,8	14,2	35	31	—	—	—	—	
397	4,05	11,4	12,1	25	22	—	29—31	1,35	—	
1004	6,18	—	11,2	—	28	—	—	—	—	
681	5,19	—	9,6	—	19	—	—	—	—	
614	5,98	—	11,9	—	29	—	—	—	—	
1205	5,72	—	—	—	13	—	—	—	—	
1121	14,19	—	14,7	—	98	—	22—27	2,59	26,7	
1554	6,78	—	9,5	—	20	—	—	—	—	
2356	7,62	—	—	—	22	—	—	—	—	
1192	13,04	—	15,6	—	83	—	23—28	2,12	27,2	
2173	9,81	—	11,3	—	36	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
82	0,72	—	—	—	—	—	22—23	1,85	—	
88	0,79	—	—	—	—	—	24—29	1,32	—	
228	1,82	—	11,9	—	9	—	—	—	—	
900	11,91	—	15,1	—	75	—	26—30	2,15	22,4	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

in der Höhe um mehr als 3 m, im mittleren Durchmesser um mehr als 3 cm und hinsichtlich der Masse um etwas vorangeeilt ist, daß aber anderseits die Fichte eine größere Bestandsgrundfläche aufzuweisen hat. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß es sich bei der Fichten-Ertragstafel um Höchstleistungen, bei der Douglasie dagegen nur um mittlere Werte handelt. Am Harze, wo die meisten braunschweigischen Douglasienbestände stocken, geht die Fichte höchst selten über die II. Standortsklasse hinaus, und deren Ansätze werden durch die sämtlichen Douglasienbestände — teilweise sehr erheblich — übertroffen.

Stellen wir endlich die Angaben für einzelne besonders leistungsfähige Probeflächen denen der Douglasien-Ertragstafel gegenüber, so finden wir, daß die Flächen in Oldenburg, Hildesheim (Harz), Harzburg und Posen O. (Nr. 1, 16, 19, 21 und 24) mit ihren Höhen über die I. Standortsklasse noch hinausgehen. Wenn dies hinsichtlich der Posener Flächen von *Schwappach* (Mitteil. d. DDG. 1911, 17 ff.) als eine bei der Lufttrockenheit und Regenarmut dieses Gebietes auffallende Erscheinung bezeichnet wird, so glaube ich vorstehend für diese die Erklärung gegeben zu haben.

Der hohe Wert derartiger zahlenmäßiger Feststellungen liegt auf der Hand. In hohem Maße ist es daher erwünscht, daß die Ertragsuntersuchungen in den Probebeständen seitens der Versuchsanstalten von 5 zu 5 Jahren wiederholt werden. Denn es handelt sich um die Lösung bedeutsamer forstlicher Fragen, beispielsweise darum, ob das Höhenwachstum anhält, oder ob und wann die Höhenkurve sich im weiteren Verlaufe abflacht; ferner, wie sich die Stammausscheidung gestaltet, und wie sich damit der Bestandsschluß stellt, welche Vor- und Haubarkeitserträge zu erwarten sind: kurz wie der weitere Entwicklungsgang der Probebestände sich im einzelnen gestaltet.

Vorläufig können wir zusammenfassend sagen, daß die Probebestände sich im ganzen nach der II. Standortsklasse entwickelt haben; im einzelnen aber sind größere Unterschiede bemerkbar, indem einige Bestände in die I. Klasse hineinreichen, andere dagegen hinter der II. Klasse mehr oder weniger zurückbleiben. Daß diese Unterschiede mit zunehmendem Alter der Probebestände zunehmen werden, ist nicht unwahrscheinlich. Wir werden dann des näheren erkennen, wie die standortlichen Faktoren das Gedeihen der Douglasie im deutschen Walde beeinflussen.

II. Sonstige Nadelhölzer.

A. OST-AMERIKANER.

Die **Balsam-Tanne, Abies balsamea**

und die ihr nahe verwandte

Frasers Balsam-Tanne, Abies Fraseri,

beide Bäume zweiter Klasse und geringwertiges Holz liefernd, sind lediglich als Schmuckbäume auf der Hochebene des Unterharzes in einer Meereshöhe von etwa 500 m auf Lehmboden über Diabas und Tonschiefer angebaut und entwickeln sich gut, wenngleich ihrer Eigenart entsprechend, langsam. Immerhin hat es die Abies Fraseri bei 37 Jahren zu einer Höhe von 12 bis 16 m gebracht; die letzten Höhentriebe sind 30 cm lang.

Während die Abies balsamea durch alle nördlichen Staaten Nord-Amerikas vom Atlantischen bis zum Großen Ozean verbreitet ist, kommt A. Fraseri nur auf wenigen der höchsten Abhänge des Alleghany-Gebirges von Carolina und Tenessee vor.

Die **Kanadische Hemlockstanne, Tsuga canadensis,**

hat als eine der schönsten Koniferen bereits in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts unter unseren Forstamtsvorständen einige Liebhaber gefunden, die ihr als Schmuckbaum einen Platz in ihren Bezirken einräumen. Sowohl am Elme als auch am Harze, wo sie angebaut wurde, gedeiht sie gut.

Die **Weiß-Fichte, Picea alba.**

Einerseits die üblen Erfahrungen, die in der lufttrockenen Ebene mit der Verwendung der Fichte zu Waldmänteln gemacht waren, sowie andererseits die günstigen Erfolge, welche Schleswig-Holstein und Dänemark mit der Weißfichte als Windbrecher an der Nordseeküste aufzuweisen hatten, haben bei uns die Aufmerksamkeit auf diese im Osten Nordamerikas heimische Holzart gelenkt, obgleich ihre Wachstumsleistungen hinter denen anderer Nadelhölzer nicht unwesentlich zurückbleiben.

Die Weiß-Fichte hat sich sowohl in der Ebene als auch im Gebirge als widerstandsfähig gegen Wind, Dürre und Frost erwiesen; im Drömlinge haben ihr selbst die überaus heftigen Spätfröste der Jahre 1910 und 1911 nicht geschadet. Zu Waldmänteln hat sie sich als gut verwendbar gezeigt, so daß sie auch fernerhin zu diesem Zwecke heranzuziehen sein wird. Nicht minder ist sie als Schmuckbaum im Walde und in Parken am Platze. Unser Versuchsgarten betreibt daher mit ihr neben anderen Ausländern einen lebhaften Handel, wobei ihr langsames Wachstum und das Erreichen einer nur geringeren Höhe von den Käufern als ein Vorzug geschätzt wird.

Auch die beiden anderen Fichten des östlichen Nordamerika:

die **Rot-Fichte, Picea rubra,** und die **Schwarz-Fichte, Picea nigra,**

haben bei günstiger Entwicklung aus ästhetischen Rücksichten hier und da Beachtung, dagegen keinen Eingang in den größeren Betrieb gefunden.

Die **Weymouths-Kiefer, Pinus strobus,**

— für die ich im folgenden der Kürze wegen die, soviel ich weiß, zuerst von *Weise* gebrauchte Bezeichnung Strobe anwenden werde — hatte bereits im Jahre 1760 bei den Anpflanzungen im Lechelnholze bei Wolfenbüttel Verwendung gefunden. Da nun die in den kleinen Beständen dieser Holzart von *Theodor Hartig* gleich nach seiner Berufung nach Braunschweig angestellten Zuwachsuntersuchungen diesen zu einer zutreffenden Würdigung der Strobe kommen ließen, so erzog er in dem von ihm angelegten Forstversuchsgarten in den Jahren 1838 und 1839 Pflänzlinge der Strobe in größerer Ausdehnung und veranlaßte deren Mitverwendung — z. B. im Jahre 1842 36000 Stück — zur Umwandlung eines lückigen, auf Sandboden stockenden Mittelwaldbestandes im Forstbegange Querum FAB. Braunschweig, in Nadelholz sowohl in Untermischung mit der Gemeinen Kiefer als auch in ungemischter Pflanzung.[1]) Als dann die Verhandlungen des Vereins der deutschen forstlichen Versuchsanstalten über ausländische Holzarten im Jahre 1880 die Aufmerksamkeit unserer Verwaltung von neuem auf diese Querumer Kulturflächen lenkte, legte die Versuchsanstalt in diese nebeneinander vier je 0,25 ha haltende Probeflächen ein, und zwar in

1. einen reinen Strobenbestand
2. „ „ Kiefernbestand
3. „ Mischbestand (Grundfläche 1880: Strobe 70%, Kiefer 30%)
   „ 1901: „ 61 „ „ 39 „
4. „ „ „ 1880: „ 71 „ „ 29 „
   „ 1901: „ 56 „ „ 44 „

[1]) *Horn* in den Verhandlungen des Harzer Forstvereins, Jahrgang 1891.

Die Bestände wurden in den Jahren 1880, 1885, 1890, 1894, 1899 und 1901 nach derselben Methode aufgenommen. Nachdem dann auf den Probeflächen selbst und in deren Umgebung eine Anzahl von Stämmen vom Sturm geworfen war, so daß der Versuch leider nicht fortgesetzt werden konnte, sind die Aufnahme-Ergebnisse von mir ausführlich bearbeitet.[1]) Aus der Veröffentlichung stelle ich hier kurz folgendes zusammen:

1. Hinter der gesamten Schaftholzerzeugung des Strobenbestandes blieben zurück: der Kiefernbestand um 30 %, die beiden Mischbestände dagegen nur um 7 und 9 %.

2. Die Beimischung der Strobe zu der Kiefer erweist sich für diese in Ansehung des Massen- und Qualitätszuwachses als besonders vorteilhaft, da die bedeutende Mehrerzeugung der Strobe annähernd auch in Mischbeständen beider Holzarten erzielt wird. Infolge des bedeutenden Nadelabwurfs der Strobe wird ferner der Bodenzustand der Mischbestände wesentlich verbessert, denn an die Stelle des Graswuchses und der Bodendecke aus Moos, Heidelbeeren und Heide tritt eine starke Nadeldecke ganz ähnlich der, wie wir sie in den reinen Strobenbeständen kennen und schätzen. Die Kiefer fühlt sich daher in dieser Mischung besonders wohl, was insbesonder auch darin zutage tritt, daß ihre Stämme sich hier zu größerer Stärke entwickeln als in reinen Beständen.

3. Der Umstand, daß der Kiefernbestand der I. Kiefern-Bonität angehört, während der Strobenbestand — trotz seiner größeren Massenerzeugung — auf demselben Boden nur eine mittlere Wachstumsleistung, ungefähr der III. Stroben-Bonität gleichkommend, aufweist, läßt deutlich erkennen, daß die Strobe an den Boden größere Ansprüche stellt als die Kiefer und dieser auf die geringen und geringsten Standorte, mit denen sich die Kiefer begnügt, nicht zu folgen vermag.

Diese auf die natürlichen Wachstumsleistungen der beiden Holzarten sich stützende Folgerung hat neuerdings Dr. *Sertz* durch Aschenanalysen der Strobe bei der sächsischen forstlichen Versuchsanstalt bestätigt.[2]) *Sertz* hat gefunden, daß der Holzkörper der Strobe zwar ascheärmer ist als der der Tanne und Fichte, daß aber der Bedarf an Mineralstoffen für die Strobe — zumal mit Rücksicht auf deren größere Zuwachsleistungen — größer ist als für die Kiefer.

So sehr ich nach alledem der Beimischung der Strobe zur Kiefer auf den besseren und mittleren Standorten der letzteren das Wort reden muß, ebenso sehr warne ich anderseits vor der Verwendung der Strobe auf den geringen und geringsten Kiefernböden.

Seitdem bei den Durchforstungen der Querumer Strobenbestände mehr und mehr Nutzholz anfiel, stieß die Verwaltung bei dessen vorteilhafter Verwertung anfangs auf die größten Vorurteile und Schwierigkeiten. Sie verwendete deshalb das anfallende Nutzholz vielfach im eigenen Betriebe, suchte aber zugleich auch Abnehmer dafür zu gewinnen, indem sie sich bestrebte, den bestehenden Vorurteilen entgegenzutreten und über die wahren Eigenschaften des Strobenholzes aufzuklären. Bei öfterer Vertretung des Forstamtsvorstandes in der ersten Hälfte der 80er Jahre warb ich namentlich bei Tischlern und der landwirtschaftlichen Bevölkerung der nächsten Dörfer für das Holz. Diese Bestrebungen wurden von anderen Seiten fortgesetzt und hatten den Erfolg, daß ein intelligenter Tischlermeister in Querum sich von der vorzüglichen Verwendbarkeit des Holzes als Blindholz für bessere Möbel, als Dielen für Fußböden sowie zur Anfertigung von Schränken und sonstigen einfachen Möbeln überzeugte und sich fortan bei den Verkäufen keine für seine Zwecke geeigneten Stämme mehr entgehen ließ, während bei der landwirtschaftlichen

[1]) Vergleichende Untersuchungen über die Bestandsentwicklung bei der Gemeinen Kiefer und der Weymouths-Kiefer. Tharandter forstl. Jahrbuch Bd. 51 (1901), S. 114—141.

[2]) *Sertz*, Über den Mineralstoffgehalt der Weymouths-Kiefer (Pinus strobus). Mitteilungen aus der Kgl. Sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt, Bd. I, S. 235 ff. Berlin, 1917.

Bevölkerung die Vorführung einiger Zaunpfosten, die sich in der Erde besonders gut gehalten hatten, ebenfalls günstig auf den Absatz einwirkte. Heute kann ich hinzufügen, daß die im Jahre 1883 bei Anlegung einer neuen Abteilung des Forstversuchsgartens zu einer Umfriedigung verwandten geschnittenen Stroben-Latten jetzt, nach 37 Jahren, ohne Anstrich noch völlig intakt sind. Ein bei der Erbauung eines Verwaltungshäuschens in unserem Versuchsgarten vor etwa 20 Jahren in einem Zimmer gelegter Fußboden aus Strobendielen trocknete so wenig ein und hatte kaum bemerkbare Fugen gebildet, so daß sich darunter bei mangelnder Luftzirkulation Hausschwamm ausbildete, der zur Umlegung des Fußbodens nötigte. Im übrigen aber bewährte sich das Holz auch bei dieser Verwendung. Auch ein anderer, schon älterer Stroben-Fußboden in einem ländlichen Wohnhause der Umgebung ist trotz erheblicher Mehrbenutzung einem Fichten-Fußboden gegenüber sehr überlegen und zeigt noch keine Spuren der Abnutzung. Schließlich bleibe nicht unerwähnt, daß mein Amtsvorgänger als Vorstand der Versuchsanstalt, Geheimer Kammerrat *Horn*, schon in den 80er Jahren den ihm befreundeten Landsmann, *Theodor Steinweg*, den Mitbegründer der großen Pianofortefabrik von *Steinway & Söhne* in New-York, zur Untersuchung des Holzes erwachsener 125jähriger Stroben im Lechelnholze veranlaßte, wobei sich ihm die Überzeugung ergab, daß das Holz der hier gewachsenen Stroben dieselben Eigenschaften besitze, die man in Amerika zu schätzen wisse, und die es besonders für gewisse Zwecke des Klavierbaues (Resonanzböden) in hervorragendem Maße geeignet erscheinen ließe.

Um ein Urteil über die Verwendbarkeit des Strobenholzes zur Herstellung von Holzschliff zu gewinnen, ließ die Versuchsanstalt durch eine Holzstofffabrik, die Firma *C. Eickhoff & Co.* in Bad Harzburg, eine größere Probe von Strobenrollen aus den Querumer Beständen zu Holzstoff verarbeiten und dann das daraus hergestellte Papier mit Farbstoff (Rot und Ultramarin) tränken. Die Firma äußerte sich hierüber wie folgt:

> »*Das rohe Holz hatte ein vorzügliches Aussehen, es schleift sich gut und rasch und gibt eine brauchbare Faser; auch die Farbe ist dem Stoffe aus Fichtenholz fast gleich, wie beigefügte Proben beweisen. Nur das Gewicht ist bedeutend geringer, was bei dem Ausbringen, da vom Abnehmer nur dieses, trocken gedacht, bezahlt wird, von großer Bedeutung ist.*
>
> *Ich überreiche Ihnen hierbei zwei Holzstücke, die, in fast lufttrockenem Zustande genau 1000 cbcm maßen; das eine Stück ist von der gesandten Weymouths-Kiefer, das andere von einer 60jährigen Fichte des Elbingeroder Reviers. Nach dem Dörren ist das Ficktenholz etwas mehr als das der Weymouths-Kiefer geschwunden, aber das Gewichtsverhältnis ist fast wie 4 zu 3 (395 u. 295 g), was sich ja wohl bei älteren Jahrgängen der Kiefer etwas ausgleichen würde.*«

Aus diesem Gutachten geht hervor, daß hinsichtlich der Verarbeitung des Strobenholzes zu Holzstoff keinerlei Schwierigkeiten vorliegen. Freilich ist die Ausbeute eine geringere als bei Fichtenholz, und zwar nach dem Verhältnis der beiderseitigen spezifischen Gewichte. *Mayr* gibt das spezifische Lufttrockengewicht des Fichtenholzes zu 0,47, das des Strobenholzes zu 0,40 an; mithin ist das letztere um 15% leichter als ersteres, und auf die gleiche Minderausbeute würde bei dem Strobenholze zu rechnen sein. Die in dem Gutachten angegebenen Gewichtszahlen lassen sich nicht ohne weiteres verwerten, da sie sich auf verschiedenes Alter bei den Holzarten beziehen. Hinsichtlich der Minderausbeute des Strobenholzes aber ist daran zu erinnern, daß sie durch den Mehrmassenertrag der Strobe gegenüber der Fichte reichlich ausgeglichen wird.

Die Firma *Eickhoff* erwähnt schließlich in ihrem Gutachten, daß sie den Strobenholzschliff zusammen mit dem Fichtenschliff an eine Papierfabrik abgegeben, und daß diese beide verarbeitet habe. Die Papierfabrik äußerte sich über den Strobenholzschliff folgendermaßen:

»Der Stoff an und für sich ist nicht schlecht, nur nimmt er so außerordentlich schwer Farbe an, so daß wir dazu mehr als das doppelte Quantum gebrauchen wie zu Ihrem Fichtenstoff. Zur Illustrierung dieser Aussage schließen wir zwei Proben Papier bei, die genau das gleiche Quantum Farbe enthalten. Sie werden daraus ersehen, welch krasser Unterschied zwischen diesen beiden Bogen zutage tritt. Zu empfehlen ist also der neue Stoff leider nicht.«

Die beiden hier erwähnten Proben Papier sind seit der Abgabe des Gutachtens (1883), also seit 37 Jahren, in unseren Akten aufbewahrt und zeigen in der Farbe keinen Unterschied. Sie haben beide eine schmutzig-weiße Farbe, stark ins Gelbliche spielend. Nach einem Vermerk auf den Proben sind zur Färbung (für welche Mengen?) je $4^3/_4$ l Rot und 1250 g Ultramarin verwandt. Diese Farbe mag nun anfangs auf die Proben verschieden gewirkt haben, heute aber ist die Einwirkung völlig gleich. Es scheint sich hiernach der Strobenstoff hinsichtlich der Färbung keineswegs ungünstiger zu verhalten als Fichtenstoff, und das absprechende Urteil der Papierfabrik danach nicht berechtigt zu sein.

Angesichts des in manchen Kreisen immer noch herrschenden Vorurteils gegen das Holz der Strobe habe ich geglaubt diese Beweise für seine vorzügliche Verwendbarkeit zu verschiedenen Gebrauchszwecken nicht unerwähnt lassen zu sollen.

Die Zapfenernte in den Strobenbeständen wird schon seit längeren Jahren von der Versuchsanstalt gewonnen und mittels einer im Versuchsgarten angelegten einfachen Vorrichtung ausgeklengt, wobei infolge der angewandten niedrigen Wärmegrade besonders hohe Keimprozente für den Samen erzielt werden. Der Same wird in ausgiebigster Menge für die Kulturen der eigenen Verwaltung verwendet. Der danach verbleibende Rest aber findet stets willig Käufer.

Die größte Enttäuschung bei ihren Anbauversuchen erfuhren die Versuchsanstalten bekanntlich mit der ostamerikanischen

Pech-Kiefer, Pinus rigida,

die sich in der Tat als »Pech-Kiefer« erwies. Man glaubte, daß dieser Holzart das auf dem deutschen Markte so sehr geschätzte Pitch pine-Holz eigen sei, jedoch war dies ein Irrtum, denn in Amerika wird die Bezeichnung Pitch pine einer anderen, weiter südlich heimischen und in Deutschland nicht gedeihenden Kiefer, der Pinus australis, beigelegt.

In dem Arbeitsplan der Versuchsanstalten war die Pinus rigida an erster Stelle aufgeführt und neben nur noch vier anderen Holzarten (Douglasie, Nordmannstanne, Weißer Hickory und Schwarze Walnuß) zum Anbau in der ersten Anbauklasse empfohlen. Grund genug also für die Versuchsanstalten, die Pech-Kiefer, von der man ein überaus wertvolles Nutzholz erwarten durfte, bei den Versuchen in hervorragendem Maße zu bevorzugen. Die hiesige Versuchsanstalt baute die Pech-Kiefer in 16 Forstamtsbezirken an, verteilt über das ganze Land, auf 10,87 ha, also nur auf einer nur um 3 ha geringeren Fläche als die meist begünstigte Douglasie.

Die Kulturen der Pech-Kiefer entwickelten sich in folgender Weise: rasche Entwicklung des Höhen- und Stärkezuwachses ungefähr bis zum achten Jahre, dann rasch nachlassend, Stämme kurz und krumm, Wuchs sperrig; oft werden die Bestände auf größeren Flächen durch Schnee völlig zu Boden gedrückt; vielfach haben sie an Pfählen befestigt werden müssen, aber gute Nadeldecke. Auf einer Brandfläche haben die Stockausschläge eine durchschnittliche Höhe von 5—6 m erreicht, über die übrigens auch Kernstämme nicht allzuweit hinausgegangen sind. Eine Nutzholzausbeute werden die Bestände nicht ergeben.

Nachdem dies erkannt war, Prof. *Mayr* auch in seinen »Waldungen von Nordamerika«, 1890, die Verwechslung der beiden Arten rigida und australis aufgeklärt hatte, wurde der weitere Anbau der Pech-Kiefer selbstverständlich eingestellt und damit das unerfreuliche Kapitel über diese Holzart geschlossen. Mögen

andere Versuchsanstalten sich damit abquälen, sie auf geringen Böden als Mischholz und Dünger für die Anzucht der Gemeinen Kiefer zu verwenden; für uns liegt hierzu keine Notwendigkeit vor.

Die **Banks-Kiefer, Pinus Banksiana,**

empfahl *Mayr* zuerst für die »geringsten Sand- und Kiesböden«.[1]) Später aber gab er an, sie habe sich auch »auf nassem, feuchtem, anmoorigem, selbst reinem Moorboden, in Lagen, in denen das Maximum der Spätfrostgefahr, wo die tiefsten Winterfröste sich einstellen, als raschwüchsige, völlig harte Art erwiesen, die den Unterbau einer schutzbedürftigen Art z. B. einer Fichte oder Tanne, um so mehr erlaubt, als ihre Seitenäste nicht weit ausstreichen und horizontal ineinandergreifen«.[2])

Wir haben den Anbau der Banks-Kiefer nur an zwei Örtlichkeiten versucht, einmal auf tiefgründigem Sandboden mit Ortsteinbildung, wo sie in einem Alter von 16 Jahren eine Oberhöhe von 4 bis 5 m erreicht hat, sodann in der Drömlingsniederung auf mit starken Schichten von saurem, nassem Heidehumus bedecktem frischem Sandboden über Grand. Diese Kultur ist durch Rüsselkäferfraß nahezu vollständig zugrunde gegangen und nachdem sie wiederholt war, Spätfrösten erlegen. Nach diesem Mißerfolge in feuchten Lagen wird auf die Banks-Kiefer nur auf trockenen geringsten Böden, wo selbst die Gemeine Kiefer versagt, zu greifen sein.

Nachdem *F. Boden*[3]) auf Grund seiner Bekanntschaft mit vielen Beständen in Norddeutschland sich dahin ausgesprochen hat, daß die sommergrüne

Sumpf-Zypresse, Taxodium distichum

in ganz Deutschland sowohl in feuchten Lagen, als auch auf trockenen Böden recht gut gedeiht, ist damit im Drömling auf nassem Boden ein kleiner Versuch gemacht worden. Vorläufig läßt sich darüber noch nichts sagen. Der Standort wird der Sumpfzypresse zwar im allgemeinen zusagen, doch fragt es sich, ob sie den regelmäßigen Spätfrösten dieser Niederung auf die Dauer zu widerstehen vermag.

Den **Abendländischen Lebensbaum, Thuja occidentalis,**

empfiehlt *Mayr*[4]) zu verschiedenen waldbaulichen Zwecken, nämlich:

a) als Schutzholzart (Vorbau) bei Aufforstung von sumpfigen Wiesen und Ödflächen, wo er nach seinen Ergebnissen extreme Nässe und Trocknis Hitze und Kälte vollkommen erträgt. Als Schutzholzart biete er besseren Schutz als alle einheimischen Holzarten und bedürfe bei seinem auftsrebenden Kronenbau keinerlei Aufästungen oder Auslichtungen zugunsten der dazwischen gebauten Holzarten;

b) als Unterbauholzart zum Schutze des Bodens in Lichtbeständen, wo er selbst als schwache Stangen ein hochwertiges Material ergebe;

c) als Hauptholzart mit Erlen und Birken in sumpfigen Örtlichkeiten. Solche Standorte seien bei uns nur einseitig ausgenutzt mit Holzarten, die nur zum Teil Nutzholz liefern;

d) als Pionierholzart auf Moorböden, wo er in kleineren Versuchen selbst ohne Vorbereitung des Bodens durch Düngung und Entwässerung sich bis jetzt freudig wachsend erhalte, während die Birken verkümmerten.

Das Holz des Lebensbaumes ist nach *Mayr* weich und leicht, der gelbliche Kern außerordentlich dauerhaft, für Schwellen, Zaunpfosten, Hopfenstangen, Obst-

[1]) Die Waldungen von Nordamerika. München 1890.
[2]) Fremdländische Wald- und Parkbäume. Berlin 1906.
[3]) Kritische Betrachtung ausländischer Holzarten. Berlin 1903, S. 32.
[4]) Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1898, S. 175.

und Rebpfähle usw. vorzüglich geeignet. Ziemlich raschwüchsig soll der Lebensbaum nach *Mayr* kräftige Beschattung ertragen und seine Frosthärte soll sich bewährt haben.

Die hiesigen Versuche, die sich auf 11 Bezirke und auf Höhenlagen von 60 bis 600 m über N. N. erstrecken, zeigen auf frischem, sandigem oder kräftigerem Lehmboden teils eine gute und sehr gute, teils aber eine mäßige Entwicklung. Auf mittleren Standorten haben 30jährige Bestände in der Regel Bestandshöhen von 6 bis 8 m; in den besten Lagen bei 30 Jahren eine solche von 12 bis 15 und bei 40 Jahren von 14/15 bis 17/18 m. Auf mehreren Flächen leidet die Entwicklung stark unter seitlicher Beschattung, auch sind unter Eichen- und Birkenschirm gesetzte Pflanzen in ihrer Entwicklung sehr zurückgeblieben. Das Schattenerträgnis scheint danach auf Böden von mittlerer Frische nicht so groß zu sein, wie *Mayr* annimmt. Gegen Spätfröste und Winterkälte hat der Lebensbaum im Drömling manche harte Probe bestens bestanden. Er leidet dagegen durch den Hallimasch sowie durch das Abnagen der Rinde durch Mäuse und Kaninchen, sowie das Fegen der Rehböcke. Unter Dürre hat er nicht zu leiden. Er neigt sehr stark zur Zwieselbildung und zwar nicht selten in so hohem Maße, daß er sich strauchartig entwickelt. Mit der Beseitigung der den Wert der Stämme stark herabmindernden Zwiesel muß schon bei der Verschulung begonnen und bei der Auspflanzung damit fortgefahren werden.

Auf den gewöhnlichen Standorten kann der Lebensbaum unschwer durch andere Holzarten von gleicher oder größerer Massen- und Werterzeugung ersetzt werden, von besonderer Bedeutung aber war es, ihn in der Drömlingsniederung auf feuchten Standorten und insbesondere auch auf Moorböden zu erproben. Hiermit wurde nach der Veröffentlichung der *Mayr*schen Abhandlung gleich im folgenden Jahre auf verschiedenen Standorten der Anfang gemacht. Auf Boden mit einer geringen Moorschicht über feuchtem Sande, teilweise mit Ortstein im Untergrunde, entwickelte sich die Thuja unter starkem Birken-Überhalt, der erst nach 6 Jahren entfernt wurde, gut. Die jetzt 26jährige Kultur ist 9 m hoch. Eine gleichalte Pflanzung auf 50 cm starker Moorschicht über Sand unter Birken-Überhalt kränkelte von Anfang an und erlitt viel Abgang. Auch Stroben versagten in dieser Lage. Eine weitere Pflanzung auf 1,20 m tiefem Moorboden wurde durch Mäuse arg beschädigt, so daß nur etwa die Hälfte sich erhielt. Auf beiden Flächen haben die Stämme bei 26 Jahren eine Höhe von 7 m. Eine den Verhältnissen nach gute Entwicklung hatte auch ein Versuch auf 60 cm tiefem Moorboden, wobei die Pflanzen auf den Streifenschlag eines 60jährigen Birkenbestandes und zwar auf Hügel gesetzt wurden. Infolge des Seitenschutzes, der ihnen sehr zusagte, zeigte sich hier von Anfang an ein guter Wuchs. Der in dichtem Schlusse stehende, ebenfalls 26jährige Befund ist 8,50 m hoch und 14 cm stark. Auch auf sehr tiefgründigem, frischem Sandboden, bei dem die Pflanzen teils ohne Schirm, teils unter Eichenheistern gesetzt waren, gediehen namentlich die unbeschirmten Pflanzen recht gut.

Ein letzter Versuch endlich wurde in einer nassen Niederung, einer argen Frostlage, auf ausgebranntem Moor mit Asche auf nassem Sandboden ausgeführt. Hier, wo andere Holzarten völlig versagten, ergab sich für den Lebensbaum wenigstens noch ein mittelmäßiges Wachstum. Im ganzen ermutigen uns die Versuche im Drömlinge sie fortzusetzen. Wie sich freilich die Moorbestände — es handelt sich bei allen Versuchen um ein Niederungsmoor — weiter entwickeln werden, wird erst die Zukunft lehren. Auch für eine dort vor 20 Jahren ausgeführte größere Strobenkultur, auf Übergangsmoor, die sich meist durch eine auffallend dunkelgrüne Farbe der Benadlung auszeichnet, gilt dies. Ich denke dabei an die Versuche auf dem Kuhstedter Hochmoor. Auch habe ich einen Strobenbestand auf Niedermoor bei Braunschweig im Auge, der sich anfangs und etwa bis zum 30. Lebensjahre durchaus normal entwickelte, dann aber jedes Höhenwachstum ver-

lor und sich allmählich licht stellte. Selbst, wenn die Lebensbaum-Kulturen ein ähnliches Schicksal erleiden sollten, würde die hohe Nutzfähigkeit des Holzes uns hoffen lassen, daß die Kulturkosten nicht vergeblich aufgewandt sind.

Über einen aus dem 18. Jahrhundert stammenden Horst des

Virginischen Wacholders (rote Zeder), Juniperus virginiana,

der inmitten eines Buchenbestandes auf etwas strengem Lehmboden über Muschelkalk bei Greene erwachsen ist, sind keinerlei Aktenvermerke erhalten. Ein Stamm dieses Horstes wurde im Jahre 1869 durch Vermittlung des Oberförsters a. D. *Geyer* in Carlshafen der Bleistiftfabrik von *A. W. Faber* in Stein bei Nürnberg überlassen. *Faber* verarbeitet zur Fabrikation feinerer Bleistifte lediglich aus Amerika eingeführtes Zedernholz und verwendet nur das dunklere Kernholz, nicht auch den heller gefärbten Splint. Er fand, daß das Kernholz des hiesigen Stammes blasser war und weniger Geruch hatte als aus Florida stammendes, gleichwohl aber zur Bleistiftfabrikation geeignet war; auch ließen sich die daraus angefertigten Stifte mit dem Federmesser fast gleichgut schneiden wie die aus Floridaholz angefertigten. Von diesem Horste wurde ferner ein stärkerer Stamm im Jahre 1878 geworfen und ebenfalls von *A. W. Faber* verarbeitet. Der Stamm hatte eine Höhe von 14,70 m; er hatte die Höhe von 5,70 m, in welcher Länge er durchsägt war, im 26. Jahre erreicht. Durchmesser in 1 m über dem Boden = 28 cm, Derbholzgehalt = 0,37 fm, Alter = 96 Jahre. Der Horst, dem der Stamm angehörte, stammt demnach aus dem Jahre 1782.

Das Vorhandensein dieses Horstes war wohl für die hiesige Versuchsanstalt Veranlassung, sich an den Anbauversuchen dieses Wacholders in verhältnismäßig großem Umfange zu beteiligen, indem er in 5 Forstamtsbezirken der Laubholzregion auf 0,65 ha angepflanzt wurde. Die Pflanzen litten fast jährlich durch Spätfröste und bei sperrigem, buschartigem Wuchse häufig durch Schneedruckbeschädigungen und sind so meist allmählich verkümmert. Über eine Mittelhöhe von 3 m bei einem Alter von 20 Jahren sind sie günstigsten Falls nicht hinausgekommen. Nur in den Forstamtsbezirken Gr. Rode und Holzminden I haben sich wenige kümmerliche Reste der Anpflanzungen gehalten, die ebenfalls durch Scheedruck gelitten haben und bei sperriger Ausbildung keine befriedigende Entwicklung mehr erhoffen lassen. Nach diesem Ergebnis haben wir keine Veranlassung, die Versuche mit dem Virginischen Wacholder fortzusetzen.

B. WEST-AMERIKANER.

Ebenso wie die Kanadische Hemlockstanne (s. S. 33) ist auch die ihm nahe verwandte

Westliche Hemlocks-Tanne, Tsuga Mertensiana,

von der Pazificküste, diese aber nicht nur als Schmucktanne, sondern namentlich als Nutzbaum versuchsweise angebaut, freilich nur an einem Orte, und zwar am Unterharze in 480 m Höhe, wo sie auf gutem Lehmboden über Tonschiefer in Seitenschatten, dessen sie in der Jugend notwendig bedarf, vortrefflich gedeiht. Bei einem Alter von 37 Jahren weist sie eine Höhe von 10—15 m auf, während die letzten Höhentriebe zwischen 30 und 50 cm schwanken. Es empfiehlt sich danach, diesem erfolgreichen Versuche weitere auch auf anderen Standorten folgen zu lassen.

Dem Anbau der

Colorado-Tanne, Abies concolor,

sind wir erst während der letzten Jahre in einigen Bezirken nähergetreten. Die Versuche lassen wenigstens sich bis jetzt im allgemeinen teilweise gut an, doch können wir darüber noch kein endgültiges Urteil abgeben.

Von der

Stech-Fichte, Picea pungens,

sind die Spielarten glauca und argentea wegen ihrer beliebten Färbungen von vielen unserer Forstamtsvorstände aus Rücksichten der Waldschönheit an bevorzugten Stellen der Reviere im Einzelstande oder zu Gruppen vereinigt angebaut. Der Forstgarten der Versuchsanstalt verkauft außerdem diese Spielarten in größerer Anzahl zur Verwendung in Hausgärten und Parken. Im Betriebe haben wir die Stech-Fichte nur im Drömlinge verwandt. Man wollte prüfen, ob sie Spätfröste, die hier regelmäßig bis tief in den Sommer hinein auftreten, sowie hohen Wasserstand erträgt. In derartigen denkbar ungünstigen Lagen, wo die einheimischen Nadelhölzer von Anfang an versagen würden, sind die Wuchsleistungen der Stechfichten natürlich ungleich, aber im ganzen immerhin noch leidlich. Eine Kultur ist auf abgebranntem Moor, auf nasser Humusschicht und darunter nassem Sand ausgeführt, eine andere auf 1 m tiefem Niedermoor. Auf beiden Flächen schwankten die Höhen der 23jährigen Pflanzen zwischen 2 und 5,5 m. Überall hat sie die Unbilden des Standortes gut ertragen und selbst durch die besonders starken Spätfröste in den Jahren 1910 und 1911, die den Trieben der Fichte und Kiefer überaus verderblich wurden, nicht gelitten. Auf frischem, humosem, lehmigem Sandboden leistet die Stechfichte mehr, denn ihre Höhen halten sich hier bei 23 Jahren zwischen 4,8 und 7,5 m, doch bleibt sie hinter der Fichte, die in demselben Alter eine Höhe von 9 m erreicht, wesentlich zurück. Aber auf solchen Standorten hat man natürlich keine Veranlassung sich an die Stechfichte zu halten. In der Jugend ist sie langsamwüchsig und leidet unter häufiger Zerstörung der Spitzknospen, wodurch ein Buckel und krummer Wuchs entstehen.

Ihr Holz wird als minderwertig bezeichnet (Mitt. d. DDG. 1913, 111), doch ist diese Frage noch nicht hinreichend geprüft, so daß ein maßgebendes Urteil darüber noch nicht vorliegt.

Im Drömlinge erscheint danach für uns eine weitere Prüfung der Stech-Fichte auf ihre Anbauwürdigkeit am Platze zu sein.

Neben der pungens ist ihre nahe Verwandte, die

Engelmanns-Fichte, Picea Engelmannii,

in einzelnen Bezirken bis zu einer Meereshöhe von 320 m zur Förderung der Waldschönheit verwandt und entwickelt sich auf günstigen Standorten gut, wenn auch gleichfalls langsamwüchsig.

Unsere Anbauversuche mit der

Sitka-Fichte, Picea sitkaensis,

haben sich auf alle Höhenlagen von der Drömlings-Niederung (60 m) bis zur Hochebene des Oberharzes bei 750 m erstreckt. Wir haben Gelegenheit gehabt, sie auf frischem Diluvialsande und anmoorigem feuchtem Sande sowie auf lehmigen und lehmig-sandigen Böden verschiedener Gebirgsarten, namentlich des Quadersandsteins, Jura, Muschelkalks, Buntsandsteins, Zechsteins, der Grauwacke und des Kieselschiefers anzubauen.

Wo sie im Drömlinge auf frischem Sandboden ohne Schirmbestand gepflanzt wurde, ist sie den alljährlich wiederkehrenden Spätfrösten und schließlich den Sommerfrösten des Jahres 1900 erlegen. Dagegen blieb daselbst eine andere jetzt 26jährige Kultur auf anmoorigem feuchtem Sande, die 10 Jahre lang unter starkem Schirm von mittelalten Birken stand, von Spätfrösten verschont und ist jetzt, nach der Freistellung, frohwüchsig und 12 m hoch. Obgleich die Sitkafichte an sich sehr lichtbedürftig ist, zeigt doch dieser Versuch, daß sie auf diesem Wege selbst auf frostgefährdeten nassen Standorten gut fortzubringen ist.

Alle sonstigen Versuche wurden auf Böden angestellt, die frisch oder weniger frisch waren, somit auch unserer Fichte zusagen würden. Während des Dürrsommers 1911 starben im unteren Hügellande in regenarmer Gegend (jährliche Regenhöhe = 57 cm) auf lehmigem Sandboden, aber auch auf der Höhe des Elmes auf kräftigem Lehmboden und bei größerer Regenhöhe (74 cm) zahlreiche Stämme ab, ebenso am Nordrande des Harzes. Hier war dies auch schon im trockenen Sommer 1904 geschehen.

Ebenso sind dort, wohl auch auf weniger frischen Böden, zuweilen die jungen Triebe vertrocknet oder nicht ausgereift, so daß sie durch Herbst- und Winterfröste beschädigt wurden. In einigen Fällen ist es auch zu spindeligem Wuchse und stammweise zu einer gelblichen Verfärbung der Nadeln gekommen. Man meide deshalb, namentlich in den tieferen Lagen, Böden von ungenügender Frische; denn die Sitka-Fichte stellt an den Wassergehalt des Bodens größere Ansprüche als unsere Fichte, wie sie anderseits noch auf Böden fortkommt, die für die Fichte zu feucht sind. In der Ebene unweit Braunschweig ist sie auf frischem sandigem Lehmboden mäßig wüchsig, wird auch von der beigemischten Strobe und auf frischem sandigem Boden von der Larix leptolepis überholt; auch am Nordrande des Harzes ist sie hinter der Strobe schon vom 10. Jahre an zurückgeblieben. Im Weserberglande in 300 m Höhe unweit Stadtoldendorf zeigte sie sich anfangs durch lebhaften Höhenwuchs aus, doch ließ dieser etwa vom 20. Jahre an auffällig nach. Im übrigen haben wir im Berglande zwar einige weniger gut oder geradezu schlecht gedeihende Flächen aufzuweisen, im ganzen aber entwickelt sich die Sitka-Fichte hier gut und ausgezeichnet; denn sie ist offenbar für größere Luftfeuchtigkeit und ausgiebigere Regenmengen dankbar. Im Gegensatz zu den tieferen Lagen geht sie daher hier auch mit dem Höhenwachstum nicht selten über unsere Fichte hinaus. Noch auf der Hochebene des Oberharzes in den Bezirken Hohegeiß und Braunlage in 560 und 750 m Höhe hält sie mit den sie umgebenden Fichtenbeständen wenigstens gleichen Schritt. Neben den frischen Böden des Berglandes sagen der Sitka-Fichte feuchtere Standorte des Flachlandes zu, sogar, wie wir gesehen haben, anmoorige Böden; vorausgesetzt, daß sie gegen Spätfröste geschützt werden kann. Da sie bei großem Wassergehalte des Bodens in der Jugend Beschattung erträgt, so kann dieser Schutz durch ein ziemlich dichtes Bestandsschirmholz gewährt werden, das zwar ihr Höhenwachstum etwas verzögert, sie aber über die Frosthöhe sicher hinausbringt.

Die Erziehung der Sitka-Fichte ist insofern schwierig, als die Pflänzchen in den beiden ersten Jahren sehr klein bleiben und deshalb eine sehr vorsichtige Auswahl und Beschützung der Saatbeete erfordern. Nachdem die Pflanzen 2- oder 3jährig verschult sind, kann man sie in der Regel mit 5 Jahren auspflanzen. Da die zähen Äste sehr schwer abgestoßen werden, so wird astreines Holz nur bei engem Pflanzverbande erzielt. Durch Wildverbiß hat sie selten und nur dann gelitten, wenn die Nadeln auf trockenen Böden nicht starr geworden sind; um so mehr ist sie dem Fegen der Hirsche und Rehböcke ausgesetzt. Vom Hallimasch wird sie befallen, aber kaum in höherem Maße als unsere Fichte. Durch Schneebruch leidet sie in der Regel in gleichem Maße wie unsere Fichte.

Nach meinem Dafürhalten wird die Sitka-Fichte dem Anbau unserer Fichte zwar im Großen keinen wesentlichen Abbruch tun, aber, abgesehen von gelegentlicher Verwendung im Gebirge, insbesondere im Flach- und Hügellande wird sie für Standorte mit größerem Wassergehalte, die der Fichte weniger oder gar nicht mehr zusagen, sich als eine geeignete Holzart erweisen.

Von der westamerikanischen

Gelb-Kiefer, Pinus ponderosa,

haben wir nur eine Anbaufläche aufzuweisen, und zwar im Flachlande in einem Buchen-Verjüngungsschlage auf gutem sandigem Lehmboden. Die Stämme entwickelten

sich anfangs bei üppiger Benadelung kräftig, gingen aber später, vermutlich infolge von Winterfrost, allmählich zugrunde.

Jeffreys-Kiefer, Pinus Jeffreyi,

ist dagegen in acht Forstamtsbezirken versuchsweise angebaut. Auch bei dieser Holzart haben wir meistenorts Mißerfolge zu verzeichnen. Vergleichsweise am günstigsten hat sich eine Kultur der Tiefebene im Bezirke Lehre auf Sandboden (Kiefer I/II) entwickelt, die zwar mit 15 Jahren von der reihenweise beigemischten Strobe überwachsen und trotz tiefer Köpfung der letzteren hinter ihr nach weiteren 15 Jahren wieder zurückgeblieben war, es aber jetzt, mit 39 Jahren, immerhin zu einer Höhe von 11 m gebracht hat, während allerdings die Strobe in diesem Alter bei ungestörter Entwicklung 17 m erreicht haben würde.

Die Stämme sind sehr abholzig und haben jetzt einen mittleren Brusthöhen-Durchmesser von 17—18 cm. Da aber zu einer günstigen weiteren Entwicklung auch dieses Bestandes nur wenig Hoffnung vorhanden ist, so sind die Versuche mit beiden westamerikanischen Kiefern als aussichtslos aufgegeben.

Der Ruf des größten Nadelholzes der Welt,

des Mammutbaums, Sequoia gigantea,

hat schon früh auch einige unserer Forstamtsvorstände veranlaßt, sich mit deren Anzucht aus Rücksichten der Waldschönheit im Kleinen zu versuchen, obgleich ihnen nicht unbekannt geblieben war, daß die gedeihliche Entwicklung dieses Riesen in unseren Wäldern sehr schwierig ist. Von den damaligen Versuchen, die bis in die 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts zurückreichen, sind namentlich einige Stämme am Elme in den Bezirken Königslutter und Groß Rode und am Unterharz im Bezirke Stiege übriggeblieben. In Königslutter findet sich u. a. ein 45 Jahre alter Stamm, der in der Jugend öfters durch Frost gelitten hat, jetzt aber sehr gut gedeiht; er hat zurzeit eine Höhe von 24 m erreicht. Auch in Stiege befindet sich ein gleichalter frohwüchsiger schöner, 15,8 m hoher und 50 cm starker Stamm, dessen Rinde noch immer gegen Beschädigungen durch Spechte geschützt werden muß, was auch anderwärts nicht selten nötig ist. Die Standorte aller dieser günstig entwickelten Stämme haben miteinander gemein, daß sie in größeren Waldungen, wo genügende Luftfeuchtigkeit herrscht, liegen und gut geschützt sind. Auch ist in allen Fällen Sorge dafür getragen, daß die Stämme ringsum durch andere Holzarten gegen die direkte Einwirkung austrocknender Winde, außergewöhnlicher Winterfröste und der direkten Sonnenbestrahlung nach Möglichkeit Schutz erhalten. Mit diesen Mitteln ist es sogar in der Ebene gelungen, im Forstgarten der Versuchsanstalt einen — freilich erst 25 Jahre alten — Stamm gesund zu erhalten und zu befriedigender Entwicklung zu bringen.

Die Anbauversuche mit dem

Riesen-Lebensbaum, Thuja gigantea,

die sich auf 4,0 ha erstreckten, haben im ganzen unseren Erwartungen recht wenig entsprochen. In den ersten Jahren bleibt die Pflanze schwach, auch empfindlich gegen Dürre und Frost. Es empfiehlt sich deshalb, die Saatbeete in geschützter Lage anzulegen und die Sämlinge gegen Dürre und Frost durch Decken zu schützen. Bisweilen sind die Pflanzen, wenn sie im Schulbeete schon bis zu der Höhe von 60 bis 80 cm herangewachsen waren, und das Bestecken schwierig wurde, durch Frost hart beschädigt und ungeachtet ihrer kräftigen Reproduktion um einige Jahre zurückgekommen. Zu den Versuchen waren in 13 Bezirken im Hügellande (Elm, Asse, Lappwald, Lichtenberge) am Harze und Sollinge in Höhenlagen von 130 bis 460 m, Flächen meist mit guten, in einigen Fällen allerdings auch mit leichteren Böden ausgewählt. Durch die Dürre des Sommers 1911 gingen einige Pflanzungen

in südlicher Lage, mit teils sandigem, teils lehmigem Boden nahezu vollständig zugrunde. Da der Lebensbaum in der Jugend Schatten erträgt und unter Schutzholz die ihm drohenden Gefahren am sichersten überwindet, so ist eine dementsprechende Erziehung in erster Linie anzuraten. Am Harze in 450 m Meereshöhe, wo eine Kultur längere Jahre in ziemlich dichtem Buchenschatten stand, gediehen die Stämme gut und entwickeln sich auch nach der Freistellung günstig weiter.

Die schädlichste Wirkung übt der Frost aus, und zwar neben Spätfrösten vorzugsweise die Winterkälte, wenn bei klarer Witterung nach besonders kalten Nächten die Pflanzen unmittelbar darauf der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind. Derartige Temperaturgegensätze, die in freien östlichen und südlichen Lagen am schädlichsten wirken, fordern wohl die meisten Opfer bei der Anzucht des Riesen-Lebensbaumes. Am günstigsten haben sich deshalb Nordlagen und den Spätfrösten nicht ausgesetzte Täler erwiesen. In derartigen Lagen haben wir denn auch einige Flächen von guter Entwicklung aufzuweisen. Bei weitem die schönste Entwicklung zeigen zwei Bestände des Bezirks Harzburg II in nördlicher Lage und in einer Höhe von 370 und 440 m auf sandigem Lehmboden über Kieselschiefer und auf grandig-lehmigem Verwitterungsboden des Granits. Der eine Bestand ist auf freier Fläche ohne Seitenschutz, der andere auf einem kleinen Lochkahlschlage eines Buchenaltholzes begründet. Auf der freien Fläche sind mehrfach leichtere Spätfröste eingetreten; jedoch sind dann stets nur die äußeren Seitentriebe getötet, wodurch das Gedeihen der Pflanzen nicht allzu sehr beeinträchtigt ist; die andere Fläche hat durch Spätfröste überhaupt nicht gelitten. Beide Bestände entwickeln sich vorzüglich; sie sind im 28. und 31. Jahre zum ersten Male durchforstet worden. Die Mitglieder der 1920er Versammlung der DDG. haben die Flächen bei dem Ausfluge nach Harzburg besichtigt. Eine im Jahre 1913 in den damals 29jährigen Bestand eingelegte Ertragsprobefläche hatte auf 1 ha gerechnet: Stammzahl 2647, Kreisfläche 37,3 qm, Höhe 12,8 m, mittleren Durchmesser 13,4 cm, Schaftholz 228 fm, Baummasse 302 fm.

Angesichts der bisherigen mehrfachen Mißerfolge bei dem Anbau der Thuja ist bei weiteren Versuchen, namentlich behufs Begründung reiner Bestände, bei der Wahl des Standortes große Vorsicht anzuraten. Als Mischholzart oder Einsprengling ist sie insoweit geeignet, als von vornherein sicher feststeht, daß sie im Höhenwachstum mit der Hauptholzart des Bestandes mindestens gleichen Schritt hält.

Von der Verwendung des Holzes zu Nutzzwecken wissen wir aus eigener Erfahrung wenig. Bei den Durchforstungen angefallene schwache Stämme haben sich aber wegen ihrer Zähigkeit und Dauer für Wildgatter als vorzügliche Ricke bewährt.

Schon seit 1870 wurden mit der

Lawsonie, Chamaecyparis Lawsoniana,

Anbauversuche am Elme durch die Oberförster *Scholz* zu Königslutter und *Uhde* zu Gr. Rode angestellt. In erweitertem Umfange wurde diese Holzart dann seit 1880 in 18 Forstamtsbezirken versuchsweise angebaut. Große Vorsicht ist hinsichtlich der Herkunft des Samens dieser in ihrer Heimat nur auf einem sehr beschränkten Gebiete vorkommenden Holzart nötig. Diejenigen Jahrgänge der Pflanzen, die aus dem von *Booth* gelieferten Samen erzogen sind, haben sich, abgesehen von Frei- und Frostlagen, hart und widerstandsfähig gezeigt, ebenso die aus Samen hier erwachsener harter Stämme vom Elme, aus dem Destedter Park und aus dem Riddagshäuser Forstgarten gewonnenen, während der zu den ersten Versuchen verwendete, aus einer anderen Quelle bezogene Same zwar ebenfalls wüchsige, aber empfindliche Pflanzen ergab, von denen im Forstgarten die letzten, trotz wiederholter Frostbeschädigung 4 bis 6 m hohen Stangen im Winter 1890/1 selbst in ziemlich geschütztem Stande abermals dermaßen litten, daß sie meistens beseitigt

werden mußten. In den ersten beiden Lebensjahren sind die Pflanzen sehr winzig und bedürfen des Schutzes nicht bloß gegen Frost sondern ihrer geringen Bewurzelung wegen auch gegen Dürre.[1]) Der Sorge, Samen von auswärts beziehen zu müssen, sind wir übrigens jetzt überhoben, weil von den ältesten Stämmen am Elme stets sehr reichlich Anflugpflänzchen zur Verfügung stehen, die wir bei Bedarf verschulen, um sie zwei Jahre später zur Bestandsbegründung zu verwenden. Hierbei ist wegen der der Lawsonie eigenen kurzen Beastung, die sich bei weiterer Stammstellung lange grün hält, eine geringere Pflanzweite angezeigt. Auch muß die Verzwieselung, zu der sie sehr neigt, bei Ausführung der Kultur beseitigt werden. Ein 25 Jahre alter Bestand am Unterharze in 540 m Meereshöhe hat sich bereits natürlich verjüngt.

Unsere Versuchsflächen verteilen sich auf die Höhenlagen von 140—700 m. Sie erstrecken sich vorwiegend auf lehmige und sandig-lehmige Böden des Quadersandsteins, Lias, Muschelkalks, Buntsandsteins, der verschiedenen Grauwacken, des Diabas und des Porphyrits. Während die Lawsonie auf diesen Formationen meistenorts ein gutes Wachstum zeigt, versagt sie auf ziemlich trockenem Granitboden und entwickelt sich auch auf flachgründigem, verödetem Verwitterungsboden des Kieselschiefers schlecht und kümmerlich. Abgesehen von einigen Beschädigungen durch Spätfröste und Winterkälte, namentlich während des Jahres 1890/1 in Frei- und Frostlagen, hat sich die Lawsonie noch in einer Höhenlage von 700 m im ganzen gegen Winterfröste als hart erwiesen und auch allen sonstigen Unbilden des Klimas widerstanden. Gegen Schneedruck hat sie sich an einigen Orten, und zwar besonders in der Schneebruchregion des Harzes, standfest gezeigt, wogegen sie in anderen Lagen nicht davon verschont geblieben ist. Vielfach leidet sie durch Agaricus melleus. Dieser Pilz hat einzelne Kulturen nahezu völlig vernichtet und vielen sehr geschadet. Wo Mäuse, Kaninchen und Wild vorhanden sind, werden sie sehr schädlich. Im Hügellande sind im Alter von 23 Jahren Mittelhöhen von 7 und selbst bis zu 9 m und bei 50 Jahren 18 m nachgewiesen. Am Harze haben Versuchsbestände in einer Meereshöhe von 340 m bei 37 Jahren Bestandeshöhen von 8—14 m, am Hilse bei 280 m über N. N. solche von 9,5 m. Am Sollinge ist ein 38jähriger Bestand in der Höhenentwicklung um nahezu $^1/_4$ hinter der Strobe zurückgeblieben, und ein gleichalter Horst ist längst in einer Buchenverjüngung untergegangen. Da die Lawsonie aber in Buchen-Jungwüchsen im allgemeinen einen sehr geeigneten Standort findet, so wird künftig darauf Bedacht zu nehmen sein, sie sehr frühzeitig einzubringen. Nach alledem haben wir die Überzeugung gewonnen, daß sie bis zu der angegebenen Höhenlage auf geeigneten Standorten sowohl in reinen Beständen wie als Mischholz sich gut entwickelt, sofern Samen von harten Stämmen Verwendung findet. Wegen ihres guten Holzes sollte sie auch in Zukunft in unserem Betriebe in nicht zu geringem Umfange kultiviert werden.

C. JAPANER.

Mit großen Erwartungen war mein Dienstvorgänger an die Prüfung der

Japanischen Lärche, Larix leptolepis,

herangetreten. In fast der Hälfte unserer Bezirke, in der Ebene, im Hügellande, am Hils und Harz wurden Versuchspflanzungen angelegt. Der dichte kräftigere Baumschlag gegenüber der Europäischen und der Sibirischen Lärche, der ihr vorangehende Ruf, daß sie von der Lärchenmotte und vom Krebs nicht befallen werde, sowie ihre anfänglich rasche Entwicklung nahmen allgemein für sie ein. Gegenüber ihren Lobrednern wurden freilich auch bald Stimmen laut, die darauf hinwiesen,

[1]) Vgl. *Horn* in den »Verhandlungen des Harzer Forstvereins« Jahrg. 1891.

daß das günstige Wachstum nicht von langer Dauer sei. Insbesondere sprach sich *Mayr* auf Grund seiner Erfahrungen dahin aus, daß die Japanische Lärche schon im zweiten Lebensjahrzehnt im Höhenwuchs hinter der Europäischen zurückbleibe. Bald gaben denn auch im Bezirke Harzburg I 12jährige Pflanzen der Europäischen Lärche der Japanischen in der Höhe schon nichts mehr nach, und dasselbe wurde im Flachlande und auf der Hochebene des Unterharzes beobachtet, wo die Länge der Jahrestriebe auf 20—25 cm zurückgegangen war. Ebenso ließ das Höhenwachstum in 30jährigen Beständen des Bezirks Harzburg II nach. Zwar ist sie hier teilweise dem Buchen-Grundbestande noch um 2—3 m in der Höhe voran; doch steht in Kürze der Zeitpunkt sicher bevor, wo sie untertauchen und damit absterben wird. Auf kräftigen Böden war bis dahin die Entwicklung der Japanischen Lärche im ganzen nicht ungünstig, bei trockenen Sandböden dagegen mäßig; etwas besser, wo wenigstens deren Untergrund frisch ist. Die erste größere Enttäuschung kam, als in Harzburg I auf einem feinkörnigen mäßig frischen Mergelboden eine Kultur bei der großen Dürre des Jahres 1904 vielen Eingang durch Trocknis hatte. Bei weitem schlimmer aber kam es im Dürrsommer 1911. In Blankenburg, wo auf den flachgründigen Tonschieferböden Fichtenbestände in weitem Umfange der Dürre zum Opfer fielen, vertrockneten mit ihnen zusammen auch die Versuchskulturen der Japanischen Lärche. Aber auch auf anderen Standorten gingen ganze Kulturen völlig zugrunde, indem sämtliche Stämme von der Spitze aus bis tief nach unten trocken wurden und ausgehauen werden mußten. Andere Kulturen wurden mehr oder weniger stark durchlichtet. Namentlich flachgründige und weniger frische Böden, zumal in südlichen oder ständig dem Winde ausgesetzten Lagen wurden betroffen. Daß ziemlich trockene Sandböden und flachgründige Verwitterungsböden des Kieselschiefers heimgesucht wurden, war erklärlich; aber auf kräftigen, wenn auch flachgründigen Muschelkalkböden, auf denen früher Buchen III./IV. Klasse gewachsen waren, ganze Kulturen vertrockneten, war immerhin auffallend.

Fragt man nach der Ursache dieser betrübenden Erscheinung, so kann sie nur darauf zurückgeführt werden, daß der Japanischen Lärche in ihrer Heimat eine sehr reichliche Regenmenge zugute kommt, von der zudem der größere Teil während der Vegetationszeit fällt.[1]) In der Mitte der japanischen Hauptinsel Hondo, auf der diese Lärche heimisch ist, fallen im Flachlande jährlich an Regen: an der Ostküste 130—160 cm, an der Westküste gar 180—250 cm und in der Waldregion, wo die Lärche vorkommt, wohl noch mehr. Davon entfallen auf die 6 Sommermonate April bis September 80—110 cm. Bei uns dagegen muß sich die Lärche in normalen Jahren während des Sommers mit 30—54 cm, also mit kaum der Hälfte begnügen. Während des Dürrsommers 1911 aber fielen bei ungewöhnlicher Lufttrockenheit hiervon nur 42 %, also nicht mehr als 13—23 cm. Erfährt man ferner, daß in Japan die Luftfeuchtigkeit während des Sommers außerordentlich groß ist, so kann es nicht wundernehmen, daß die Japanische Lärche der außergewöhnlichen Dürre des deutschen Sommers 1911 auf vielen Standorten nicht gewachsen war sondern in großen Mengen vertrocknete.

Daß diese Erscheinung zu der größten Vorsicht bei der Wahl des Standortes für die Japanische Lärche mahnt, liegt auf der Hand. Es dürfen ihr nur kräftige tiefgründige frische Böden, die 1911 der Trocknis widerstanden haben, zugewiesen werden, nicht aber flachgründige Boden, zumal in zu exponierter oder südlicher Lage.

Was im übrigen die Entwicklung der L. leptolepis anlangt, so ist die mit 20—30 Jahren an vielen Orten erreichte Bestandshöhe keineswegs übermäßig groß, was auch daraus hervorgeht, daß sie dort auf die Dauer sich nicht zusammen mit der Buche entwickelt, und daß sie ferner in Mischbeständen von der Strobe,

[1]) *Hann*, Handbuch der Klimatologie 3. Bd., 3. Aufl., S. 326 ff.

noch mehr von der Sitka-Fichte häufig arg bedrängt und schon früh überwachsen wird. Auf kleiigem Muschelkalkboden hat sie bei 30 Jahren nur Bestandshöhen von 7—10 m. Günstiger ist ihre Entwicklung auf im Untergrunde frischem Sandboden, wo ein 30jähriger Bestand eine Höhe von 14,5 m aufweist. Bestände auf frischem, sandigen Diluviallehm über Kreidekalk bringen es sogar bei gleichem Alter zu Höhen von 14—19 m.

Hinsichtlich der Ausformung ihres Stammes steht sie hinter der Sibirischen Lärche zurück und zeigt zuweilen Säbelwuchs, ähnelt überhaupt in dieser Beziehung mehr der Europäischen Lärche, soweit sie nicht durch Schneedruck, unter dem sie nicht selten zu leiden hat, verunstaltet wird.

Auf Grund unserer Versuche die Frage zu entscheiden, ob der Japanischen Lärche, wo sie aushält, gegenüber der Europäischen Lärche Vorzüge eigen sind, die es als angezeigt erscheinen lassen, sie neben dieser Art oder ausschließlich anzuziehen, dürfte zurzeit noch nicht angängig sein; vielmehr muß diese Entscheidung späterer Zeit vorbehalten bleiben.

Von den beiden japanischen Zypressen haben wir die

Feuer-Zypresse, Chamaecyparis obtusa,

bei den Versuchen überhaupt nicht berücksichtigt und

die **Sawara-Zypresse, Chamaecyparis pisifera,**

nur auf drei Flächen angebaut. Von der einen Fläche mit tonigem Lehmboden über Muschelkalk in der Meereshöhe von 280 m wird gleichmäßiges gutes Wachstum und Härte gegen Winterfrost gemeldet. Sie hat sich als schattenertragend erwiesen und mit 30 Jahren eine Höhe von 8—10 m und eine Stärke bis zu 18 cm erreicht. Auf den beiden anderen Flächen am nördlichen Harzrande in 350 und 430 m Höhe, ebenfalls mit kräftigem Lehmboden, zeigt die Zypresse ein mittelmäßiges Gedeihen, und sie ist von dem sie umgebenden Buchen-Jungwuchs III. und III./IV. Klasse schon nach 30 Jahren um 2—3 m überholt. Von weiteren Versuchen mußten wir Abstand nehmen, da wir hinsichtlich des Bezuges von Saatgut auf Schwierigkeiten stießen, die auch für die, wegen ihres Holzes weit wertvollere Ch. obtusa bestanden.

D. SIBIRIER.

Die **Sibirische Lärche, Larix sibirica,**

wird von *v. Tubeuf* als raschwüchsig, von *Mayr* dagegen als langsamwüchsig bezeichnet. Beide rühmen ihre auffallende Geradschaftigkeit, und *Mayr* meint, daß sie deswegen, und weil an ihr Peziza ganz unbekannt sei, geprüft zu werden verdiene. Er empfiehlt sie warm zum Anbau.

Wir haben mit ihr Anbauversuche in 6 Forstamtsbezirken im Hügellande, am Hils und am nördlichen Fuße des Harzes in der Buchenzone angestellt. Auf einer Versuchsfläche des Hügellandes mit tonigem Lehmboden sind nur wenige, jetzt 22 Jahre alte Stämme übrig geblieben, die von dem Buchen-Grundbestande, in den die Lärchen eingesprengt sind, völlig überwachsen sind. Dies steht auch bei einem anderen Versuch des Harzes in 220 m Höhe auf mitteltiefem, nicht allzu frischem Mergelboden der Oberen Kreide nahe bevor. Die Pflanzen haben es hier mit 13 Jahren nur auf eine Mittelhöhe von 2 m gebracht, und ihre Höhentriebe messen kaum 10 cm; die Pflanzen zeigen ein buschiges, kümmerndes Aussehen. Daneben stehende Europäische Lärchen haben bei gleichem Alter eine Höhe von 3,5 m und werden als frohwüchsig bezeichnet. Auch bei Flächen mit kräftigem Lehmboden über Muschelkalk droht der sibirica ein baldiger Untergang in den Buchenbeständen. Ein auf sandigem Hilston stockender Bestand hat bei 22 Jahren eine Höhe von

5 m, ein anderer auf ähnlichem Standorte bei 30 Jahren eine solche von 11 m; beide leiden durch Krebs und Motte. Am Elme endlich haben zwei 23 und 17 Jahre alte Versuche, nachdem sie durch die Dürre des Jahres 1911 Abgang gehabt und mehrfach durch die Motte gelitten haben, es jetzt zu einem zufriedenstellenden Gedeihen gebracht.

Hiernach sind die Versuche mit der Sibirischen Lärche wenig ermutigend; ihr Wachstum steht hinter dem der Europäischen und Japanischen Lärche zurück, und es ist so langsam, daß eine Überpflanzung von Buchen-Verjüngungen in weitständiger Entfernung mit ihr wohl stets mit ihrem Untergange der Lärchen in dem rascher nachwachsenden Buchenbestande enden dürfte. Wegen der guten Stammausbildung jedoch, die bei den Versuchen überall hervortritt, wird es sich rechtfertigen, einige weitere Versuche zu sonstigen waldbaulichen Zwecken namentlich auch im Mittelwalde durchzuführen.

Im Anschluß an die Anbauversuche mit den ausländischen Lärchen haben wir in zwei Bezirken des Hügellandes (Lichtenberg) und des Hils (Vorwohle) vergleichende Anbauversuche mit Europäischen Lärchen von schlesischer und tiroler Herkunft angestellt. In Lichtenberg zeigen die jetzt 20 Jahre alten Lärchen auf gutem Lehmboden ein gutes Gedeihen und haben ein gesundes Aussehen; sie haben im Mittel eine Höhe von 11 m und sind gegenüber dem Buchenjungwuchs, in den sie weitständig eingebaut sind, stark vorwüchsig. Die Lärchen tiroler Herkunft sind den schlesischen etwas überlegen. In Vorwohle sind die Lärchen auf mitteltiefem Lehm des Hilstones in einem Kahlschlage in 1,5 m Entfernung gepflanzt und jetzt 16 Jahre alt. Das Gedeihen der Lärchen sowohl schlesischer wie auch tiroler Herkunft ist schlecht, auch leiden sie durch Krebs und Motte. Die Japanischen Lärchen auf demselben Schlage gedeihen dagegen gut.

Die Wiederholung derartiger Versuche auch in anderen geeigneten Lagen ist erwünscht.

E. KAUKASIER UND TAURIER.

Mit der

Nordmanns-Tanne, Abies Nordmanniana,

haben wir bereits seit den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts Anbauversuche angestellt, die allerdings zunächst vorzugsweise nur auf ihre Verwendung als Schmuckbaum im Walde abzielten. Die Pflanzen zu diesen kleineren Versuchen lieferte der Oberförster a. D. *Geyer* in Carlshafen auf Veranlassung des landwirtschaftlichen Zentralvereins unseres Landes. Nachdem die Nordmanns-Tanne in die erste Anbauklasse des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten aufgenommen war, wurden seit 1880 die Versuche auf 12 Forstamtsbezirke des Hügellandes, des Sollings und des Harzes ausgedehnt in der Absicht, die Verwendung der Nordmanns-Tanne als Waldnutzbaum zu erproben. In Höhenlagen zwischen 130 und 690 m wurden ihr Versuchsflächen auf sandigen sowie auf kräftigeren Lehmböden, in einem Falle auch auf steinigem sandigen Lehm über Kieselschiefer zugewiesen. Mit nur wenigen Ausnahmen hat sie auf allen diesen Standorten ein anfangs zwar langsames, später aber sehr freudiges Wachstum gezeigt. Am Elme (Königslutter) haben 45jährige Stämme eine Höhe von 18—20 m erreicht; sie treten damit in Wettbewerb mit der Fichte erster Standortsklasse; selbst bei 690 m über N. N. auf geringerem Boden am Harze haben 20jährige Stämme noch eine Höhe von 8 m aufzuweisen. Eine vorzüglich günstige Entwicklung zeigt die Nordmanns-Tanne auch auf der Hochebene des Unterharzes, wo sie in Meereshöhen bis zu 550 m angebaut ist. Hier ist sie allerdings nicht in Beständen erzogen sondern steht nur gruppenweise neben den den Wald durchziehenden Landstraßen; sie dient so im hohen Maße zur Zierde des Waldes.

Gegenüber der Weiß-Tanne, die vielfach durch Spätfröste leidet, ist die Nordmanns-Tanne, die den Vorzug hat, 2—3 Wochen später auszutreiben, auf vielen Standorten von Spätfrösten verschont geblieben. Wo hier die Anzucht einer Tannenart in Frage kommt, wird man daher zweckmäßig nicht zu der Weiß-Tanne, sondern zu der Nordmanns-Tanne greifen, da nach ihrer bisherigen Entwicklung anzunehmen ist, daß sie hinsichtlich der Massenerträge nicht hinter der Weiß-Tanne zurückstehen wird. Für den Harz ist außerdem von Bedeutung, daß der Nordmanns-Tanne von dort bezeugt wird, daß sie dem Schneedruck weniger ausgesetzt ist als die Fichte (Hasselfelde II). Wo Wild vorhanden ist, läßt sie sich nicht ohne Schutzmaßregeln aufbringen. Ob freilich in nächster Zeit ein Bezug von Samen aus dem Kaukasus angängig sein wird, darf billig bezweifelt werden.

Die **Sapindus-Fichte, Picea orientalis,**

aus dem Kaukasus und Taurus stammend, hat wegen ihrer zierlichen Form als beliebter Schmuckbaum in vielen Bezirken Verwendung gefunden und sich unserem Klima völlig gewachsen gezeigt. Sie wird übrigens am Harze vom Schneedruck nicht verschont, im Bezirke Stiege auch durch Hylesinus micans stark beschädigt. Am Harze haben wir sie bis zur Höhe von 550 m angebaut. Insbesondere über die Güte des Holzes dieser Fichtenart wird in den »Forstlichen Mitteilungen aus Transkaukasien« (Allgem. Forst- und Jagd-Ztg. 1888, S. 218) ein günstiges Urteil abgegeben.

F. SÜD-EUROPÄER.

Die **Zirbel-Kiefer, Pinus cembra,**

ist auf Anraten *Theodor Hartigs* in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf der Kuppe des Wurmberges, der höchsten Erhebung unseres Landes, in 971 m Höhe auf ziemlich trockenem Granitboden angebaut. Die Hoffnung, daß diese alpine Holzart der hier an ihrer oberen Höhengrenze stehenden Fichte voraneilen und diese hinsichtlich der Massen- und Werterzeugung übertreffen werde, hat sich nicht erfüllt. Wie mir der Forstamtsvorstand auf meine Anfrage kürzlich mitteilte, sind Spuren dieses Anbauversuchs nicht mehr zu finden. Worauf dieser Mißerfolg zurückzuführen ist, dürfte sich zurzeit kaum mit voller Sicherheit noch feststellen lassen.

Lediglich aus Rücksichten der Waldschönheit ist die Zirbel-Kiefer im Kleinem am Unterharze in der Höhe von 360—480 m auf kräftigem Lehmboden der Grauwacke und des Tonschiefers angebaut. Ihre Entwicklung läßt hier nichts zu wünschen übrig.

Da in Böhmen mit der Zirbel-Kiefer auf Moor angestellte Versuche günstig ausgefallen waren, auch *Mayr* sie für Moor empfiehlt, so hat das Forstamt Danndorf aus eigenem Antriebe auf Hochmoor einen kleinen Anbauversuch damit eingeleitet, von dem vorläufig nur gesagt werden kann, daß die jungen Triebe im folgenden Frühjahr durch Spätfröste gelitten haben.

Die **Corsische Schwarz-Kiefer, Pinus Laricio** var. **corsicana,**

ist, wie der derzeitige Vorstand der Versuchsanstalt im Jahre 1891 (vgl. Verhandlungen des Harzer Forstvereins) bemerkte, auf warme Empfehlung des Herrn *Booth* nachträglich unter die Zahl der zu prüfenden fremdländischen Holzarten mit aufgenommen, und zwar gewissermaßen im Widerspruch zu dem (vorher erwähnten) v. *Wangenheim*schen Grundsatze.[1]) Denn die corsicana gehört ebenso wie Palla-

[1]) Zuwider nämlich dem Grundsatze, daß es für die Erziehung von Holzarten, die in Amerika einen großen Verbreitungsbezirk haben, wichtig ist, den Samen nicht aus dem milderen Teile des letzteren, sondern aus demjenigen zu beziehen, dessen Klima dem des Landes oder der Gegend, in der der Anbauversuch angestellt werden soll, am meisten nahe kommt.

siana, calabrica und verschiedene andere Formen der Laricio zu deren klimatischen Varietäten, von denen die nördlichste die austriaca ist. Es liegt daher nahe, anzunehmen, daß, wenn diese Kiefernart uns als Waldbaum Vorteile zu bieten vermag, wir uns solche am sichersten durch weitere Versuche mit der austriaca zu verschaffen suchen; und es liegt anderseits die Besorgnis nicht fern, daß corsicana die Vorzüge, die sie in ihrer Heimat vor der austriaca zu bieten scheint, bei ihrer Versetzung in noch nördlichere Gegenden einbüßt, und daß solche hier durch beeinträchtigende Einflüsse aufgewogen werden. Wir haben deshalb Versuche mit ihr erst spät und nur in verhältnismäßig kleinem Maßstabe angestellt.

Die meisten Versuchskulturen haben schon nach wenigen Jahren guten Gedeihens im Wuchse nachgelassen und versprechen keine Zukunft. Nur ein Bestand im Flachlande auf besserem Sandboden weist ein gutes Wachstum auf und zeichnet sich durch eine ziemlich starke Nadeldecke aus. Der jetzt 33jährige Bestand hat eine mittlere Höhe von 13 m und einen mittleren Durchmesser von 15—16 cm; vor 6 Jahren ist er zuerst durchforstet.

Wir haben hiernach keine Veranlassung den Anbau mit dieser Form der Schwarz-Kiefer fortzusetzen.

III. Laubhölzer.

A. OST-AMERIKANER.

Von den Carya-Arten wurde bei den Anbauversuchen begreiflicherweise in erster Linie der bestens empfohlene

Weiße Hickory, Carya alba,

berücksichtigt. In 17 Forstamtsbezirken wurde diese Art angebaut, und ihre Kulturen erstreckten sich während des ersten Jahrzehnts auf 3,21 ha. Die Anbauflächen wurden hinsichtlich des Standorts in der Ebene, im Hügellande und den unteren Lagen des Berglandes (Harz, Solling, Hils) sehr vorsichtig ausgewählt, kräftige und sandige Lehmböden auf Kalk, Rotliegendem und Buntsandstein wurden bevorzugt, in einem Falle auch sandiger Jura-Tonboden ausgewählt. Die höchste Fläche am Südharze (Walkenried, Rotliegendes, 325 m über N.N.) entwickelte sich anfangs mäßig, später aber gut. Da die Eigenheiten und Schwierigkeiten des Anbaues der Carya von vornherein nicht genügend bekannt waren, so kamen dabei vielfache Fehlgriffe vor. Vor allem war nicht bekannt, daß die Carya durch Spätfröste leidet; gab doch der Arbeitsplan ausdrücklich an, daß sie gegen Spätfröste »widerstandsfähig« sei. Man trug deshalb um so weniger Bedenken, sie auf Kahlflächen ohne Schutz anzubauen, als auch nicht genügend bekannt war, daß die Hickory in der Jugend sehr schutzbedürftig sind und sich gedeihlich nur im Schutze eines Schirmholzes entwickeln. Ohne Schutz aber waren sie den Frühjahrs- und Herbstfrösten ausgesetzt und wurden durch diese vielfach stark beeinträchtigt. Unbekannt war endlich, daß die während des langen Transports in der Regel stark ausgetrockneten Nüsse vor der Auslegung einer energischen und längeren Ankeimung[1]) bedürfen. Infolgedessen keimten sie meistens erst sehr spät im Sommer, und die nicht rechtzeitig verholzenden jungen Triebe fielen vielfach den Frühfrösten zum Opfer. Kamen dann bei der langsamen Jugendentwicklung in den nächsten Jahren noch Beschädigungen durch Spätfröste dazu, so stockte die Entwicklung der jungen Kulturen häufig zunächst vollständig. Daß angesichts dieser Umstände eine Entfernung der Saatplätze oder Pflanzweite von 2 m □, die vielfach angewandt wurde, viel zu groß war, liegt auf der Hand. Bei Bestandssaaten unterblieb wohl auch in vielen Fällen das

[1]) Vgl. *Schwappach* in der Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1901, Hefte 5—7 unter Carya alba. — *Rebmann* in den Mitteil d. DDG. 1914, S. 3.

Reinigen und Lockern der Plätze und Saatrillen, so daß die kümmerlich entwickelten Saaten im Grase und Unkraut umkamen. Bei der Bestandsbegründung durch Pflanzung bereitete der Umstand besondere Schwierigkeiten, daß die Pflanzen schon im ersten Jahre eine lange Pfahlwurzel ausbilden. Entweder muß die Verpflanzung schon im zweiten Jahre erfolgen, wobei die Pfahlwurzel etwas gekürzt wird, oder die Pflanzen werden zunächst verschult, um ihnen in der Pflanzschule Zeit zu lassen, an Stelle der gekürzten Pfahlwurzel ein gedrängtes Wurzelsystem auszubilden und sie dann erst nach 5 bis 6 Jahren zu verpflanzen. Die durch Spätfröste beschädigten Stämmchen pflegen ihre Zweige weit auszulegen und bei der Schwere der Belaubung kann es trotz der Jugend selbst zu Windbruch kommen. Jedenfalls aber läßt die Stammausbildung in solchen Fällen sehr zu wünschen übrig, so daß sorgfältige, aber überaus vorsichtige Schneitelung (Ende Juni, anfangs Juli!) Platz greifen muß. Geschieht in dieser Beziehung des Guten zuviel, so entwickeln sich starke Triebe, die zur Anpfählung der Stämmchen nötigen, wenn sie nicht unter der Last der Belaubung brechen sollen. Namentlich auf stärker verrasten Flächen kommen dazu vielfach Beschädigungen durch Mäuse vor. Jedoch schlagen die Pflanzen wenigstens gut wieder aus.

Da die Forstamtsvorstände auch über die langsame Jugendentwicklung der Carya vielfach nicht genügend unterrichtet waren, so gaben sie mehrfach die Hoffnung auf eine schließliche günstige Entwicklung der Kulturen vorzeitig auf. Beigemischte Laubhölzer (Buchen, Eichen), die die Carya zu überwachsen drohten, wurden deshalb überhaupt nicht oder nicht rechtzeitig ausgehauen oder geköpft. So entwickelte sich zwar ein Teil der Kulturen, soweit sie von Frostbeschädigungen verschont geblieben waren, in normaler Weise und insbesondere konnten im Jahre 1896 den Teilnehmern an der Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten im Lechelnholze bei Wolfenbüttel Versuchsflächen vorgeführt werden, die den Prof. *Mayr* zu der Äußerung veranlaßten, daß er bessere Anbauflächen der Carya noch nirgends angetroffen habe. Die ältesten Flächen haben dort inzwischen mit 40 Jahren, bei einer mittleren Stärke von 8—9,5 cm, eine Höhe von 12 bis 16 m erreicht.

Der Zustand vieler anderen Flächen aber befriedigte mich, als ich sie in den Jahren 1898 und 1899 zum ersten Male sah, sehr wenig. Die Versuchsanstalt nahm deshalb Veranlassung, die betreffenden Forstämter durch ein Rundschreiben hierauf aufmerksam zu machen, an die langsame Jugendentwicklung der Carya zu erinnern und gegebenenfalls die Zwischenpflanzung von Weiß-Erlen als Schutzholz sowie das Reinigen und Auflockern der Saat- und Pflanzplätze zu empfehlen. Wo diese Maßregeln angewandt wurden, konnten die Forstämter denn auch von guten Erfolgen berichten. Und dank der den Flächen seitens des Personals gewidmeten Pflege konnten die meisten Flächen noch zu einer gedeihlichen Entwicklung gebracht werden. Die Lebenszähigkeit der Carya kam uns dabei zu Hilfe. In einem jetzt 40jährigen geschlossenen Eichenbestande beispielsweise blieben die längst überwachsenen Carya dauernd am Leben.

Im Jahre 1910 ergab eine Erhebung über unsere Versuche folgenden Befund:

20	Flächen:	gut,
6	„	befriedigend,
3	„	durch Mischhölzer überwachsen,
1	„	schlecht,
2	„	völlig mißraten.

Da anzunehmen ist, daß die als gut oder befriedigend bezeichneten Bestände — die 81 % sämtlicher Flächen ausmachen — sich in der Folge gut entwickeln werden, so kann unsere Versuchsanstalt angesichts der großen Schwierigkeiten, die den Anbauversuchen entgegen standen, mit dem Ergebnis der Versuche durchaus zufrieden sein. Wo freilich die Carya in gleichalten Buchen-Aufschlag eingebaut

oder mit gleichalten Eichen gemischt sind, wird es selbst bei eifriger Bestandspflege nicht immer gelingen, sie neben den allzu kräftig nachschiebenden Buchen und Eichen zu erhalten. Für die weitere Behandlung der Versuchsbestände ist zu beachten, daß bei den preußischen und elsaß-lothringischen Versuchen eine stärkere Lockerung des Bestandsschlusses, der demnächst ein Unterbau mit Buchen zu folgen hat, vortrefflichen Erfolg gehabt hat.

In der Erkenntnis, daß unser Bestandsmaterial durch die Carya alba wegen ihres überaus wertvollen Holzes eine sehr beachtenswerte Bereicherung erfahren wird, hatte sich daher unsere Verwaltung entschlossen, sich dem Anbau dieser Holzarzt im erweiterten Umfange zu widmen. Auch war es der Versuchsanstalt schon vor dem Kriege gelungen, einen in den Vereinigten Staaten ansässigen Braunschweiger ausfindig zu machen, der sich bereit erklärte, uns die Nußernte von seinem Grundbesitze käuflich zu überlassen. Leider wird jedoch in nächster Zeit nicht darauf zu rechnen sein, die Erlaubnis zur Einführung von Nüssen für unsere Zwecke zu erhalten.

Unseren Forstamtsvorständen und Betriebsbeamten wird in der nächsten Zeit, wenn der erste Durchhieb der ältesten Versuchsbestände der C. alba bevorsteht, die wichtige Aufgabe erwachsen, dafür zu sorgen, daß der Aussortierung der anfallenden Hölzer die größte Aufmerksamkeit gewidmet wird, und daß selbst die schwächsten Stangen — die gleichwohl als Hammer- und Beilstiele, Stöcke u. dgl. einen hohen Gebrauchswert haben — für den Verkauf sorgfältigst aussortiert und dargestellt werden.

Neben C. alba ist bei uns die

Bitternuß, Carya amara,

in verhältnismäßig großem Umfange zum Anbau gekommen, nämlich in 12 Forstamtsbezirken. Dabei ergaben sich dieselben Schwierigkeiten wie bei alba; nur war die amara vielfach etwas raschwüchsiger als alba. Nachdem sich aber herausgestellt hatte, daß amara ein geringwertiges, brüchiges Holz liefert, wurde die Entwicklung der betr. Versuchsbestände nicht weiter gefördert. Von dem

Großfrüchtigen Hickory, Carya sulcata,

endlich ist nur eine Anbaufläche vorhanden, deren Verhalten trotz günstigster Standortsverhältnisse sehr zu wünschen übrig läßt.

Über das Holz einiger Carya-Arten sind die Ansichten der forstlichen Schriftsteller geteilt. Darüber freilich besteht Übereinstimmung der Ansichten, daß das Holz von amara minderwertig ist und deshalb die Anzucht dieser Art für den Wald keine Bedeutung hat. Was dagegen das Holz von porcina anlangt, so sagt *Mayr*, daß es dem von alba etwas nachstehe. *Rebmann* dagegen hält es für das beste und zieht es selbst dem von alba vor; er stützt sich dabei wohl auf amerikanische Urteile. Soviel steht hiernach jedenfalls fest, daß es sich bei porcina um ein hochwertiges Holz handelt, das dem von alba nahesteht. Das Holz von sulcata endlich hält *Mayr* für geringwertiger als das von alba, während das Urteil von *Schwappach* sich im Laufe der Zeit geändert hat: während er im Jahre 1901 das Holz von sulcata als »das biegsamste und zäheste aller Carya-Arten« bezeichnet, widerrät er 1911 den Anbau dieser Art, und zwar, abgesehen von klimatischen Rücksichten, »wegen der verhältnismäßigen Geringwertigkeit des Holzes«.

Es wird sich hiernach empfehlen, amara und wohl auch sulcata vom forstlichen Anbau auszuschließen, außerdem aber auch tomentosa, da diese Art von *Schwappach* als sehr langsamwüchsig bezeichnet wird.

Es bleiben demnach für den Anbau in Deutschland nur C. alba und porcina. Für unsere Verwaltung insbesondere würde wohl das Hauptgewicht auf alba zu legen sein.

Mit den gleichen Schwierigkeiten, die uns die Anzucht der Carya-Arten bereitete, haben wir auch bei den Anbauversuchen der

Schwarzen Walnuß, Juglans nigra,

zu kämpfen gehabt. Die Versuche erstreckten sich während des ersten Jahrzehnts auf 2,12 ha in 11 Forstamtsbezirken des Flach- und Hügellandes, des nördlichen, westlichen und südlichen Harzrandes und des Weserberglandes. Davon sind die Versuche in Walkenried (südl. Harzrand, Diluviallehm, 300 m), Hasselfelde I (Unterharz, Lehmboden über Tonschiefer, 480 m), Vorwohle (Hils, sandiger Lehm, 250 m) und Schöningen (Elm, toniger Lehm, 200 m) völlig mißlungen. Mehr oder weniger gute Erfolge sind dagegen erzielt im Flachlande in den Bezirken Wolfenbüttel (sandiger Diluviallehm über Kreidekalk, 90 m) und Lehre (kräftiger Mergelboden des Posidonienschiefer und sandiger Tonboden, 80 m) und an den Lichtenbergen (kräftiger Lehm über Kreidekalk bezw. Muschelkalk, 160—230 m), ferner am Elme in den Bezirken Königslutter und Groß Rode (Lehmboden auf Muschelkalk, 160 bis 310 m) sowie in den Vorbergen des westlichen Harzes in Seesen II (sandiger Lehmboden, 280 m). Eine Fläche in den Weserbergen (Stadtoldendorf) in 370 m Höhe über N. N. hat sich bei guter Pflege zwar anfangs günstig entwickelt, doch hat dieses gute Wachstum in den letzten Jahren sichtlich nachgelassen. Da der Bestand auf sandigem Lehmboden stockt, der sonst der Schwarznuß zusagt, so sind wir dort vielleicht über deren Höhengrenze hinausgegangen. Von hervorragender Güte sind die Flächen in Wolfenbüttel — wo die Stämme mit 31 Jahren bei einer mittleren Stärke von 14,5 cm eine Höhe von 16 m aufzuweisen haben —, Königslutter und Seesen II sowie eine Fläche in Lehre auf Posidonienschiefer des oberen Lias (Bu. I).

Die meisten Kulturen hatten, ähnlich wie bei den Hickory, darunter zu leiden, daß die nicht angekeimten Nüsse zu spät im Sommer zur Keimung kamen, daß die jungen Triebe infolgedessen nicht rechtzeitig verholzten und dann den Frühfrösten zum Opfer fielen, wozu sich in den nächsten Jahren meist noch Beschädigungen durch Spätfröste gesellten. Wenn es an einem Treib- und Schutzholze fehlte, so hatte das in der Regel eine buschige Stammausbildung zur Folge, die, sofern sie nicht durch vorsichtiges wiederholtes Beschneiden beseitigt wurde, die Anwüchse nicht gedeihlich entwickeln ließ. Die Durchsetzung der Kulturen mit einem Schutz- und Treibholze, insbesondere der Weiß-Erle, hat sich meist um so mehr bewährt, als die Schwarznuß für Seitenschutz dankbar ist, so daß auf diesem Wege zugleich für eine gute Stammform gesorgt wird. Auch Reinigung und Lockerung der Saat- und Pflanzplätze während des ersten Jahrzehnts ist förderlich. Für Mäuse ist die Rinde der Schwarznuß ein Leckerbissen. Wo jene also hausen, ist auf Verbiß mit Sicherheit zu rechnen. Werden jedoch die verbissenen Stämmchen vorsichtig abgeschnitten, so ergänzen sie sich durch sehr raschwüchsigen Ausschlag vom unterirdischen Stocke. Derartig üppig nachwachsende Stämme bedürfen besonderer Sorgfalt durch Vereinzelung der Ausschläge auf den Stöcken und zweckmäßige Schneitelung, da sonst die langen und reichbelaubten Triebe leicht umbiegen und abbrechen.

Den Bestand durch Saat zu begründen, empfiehlt sich nur, wenn die Nüsse durch energisches Ankeimen zu rascher Keimung veranlaßt werden können, und die Saatplätze sorgfältig gereinigt und gelockert werden. Da die jungen Pflanzen schon im zweiten Jahre eine lange Pfahlwurzel ausbilden, so ist es zweckmäßig, sie dann schon auszupflanzen und dabei die Pfahlwurzel nötigenfalls etwas zu kürzen. Die Verwendung 5- bis 6jähriger Pflanzen hat meistens größere Verluste und eine Verzögerung der Entwicklung der Kulturen zur Folge, wie nebeneinander liegende Versuchsflächen in den Bezirken Wolfenbüttel und Lehre deutlich ersehen lassen.

Unsere Versuche haben ergeben, daß wir mit der Schwarznuß nur auf den besten Böden und in den günstigsten Lagen des unteren Teils des Fagetum gute

Erfolge erhoffen dürfen, wenn wir sie auf geschützten Löcherschlägen von Laubholzbeständen nachziehen und die Kulturen mit einem Treibholze durchsetzen, auch die Pflanz- und Saatstellen mehrere Jahre lockern und die Stammformen durch öftere vorsichtige Schneitelung regeln.

Im übrigen empfiehlt es sich, die Erfahrungen *Rebmanns* auch bei uns nutzbar zu machen. Dieser macht darauf aufmerksam, daß Nußbestände in lockerem Schlusse zu erziehen sind, von dem auf einen Lichtungsbetrieb mit Buchenunterbau hinzuarbeiten ist.

In Wolfenbüttel haben die 17jährigen, in Königslutter die 19jährigen Stämme bereits Nüsse getragen.

Die **Graue Walnuß, Juglans cinerea,**

ist in den Arbeitsplan der Versuchsanstalten nicht aufgenommen und auch von uns nicht angebaut. Der Umstand jedoch, daß diese Holzart in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts im Tiergarten beim Schlosse Blankenburg angepflanzt, und daß ein dort neuerdings gefällter Stamm durch die Versuchsanstalt erworben war, gab mir Veranlassung, für das in Bohlen zersägte Holz über dessen Verwendbarkeit zur Anfertigung von Möbeln von der Möbelfabrik von *W. Knust* in Wolfenbüttel das nachfolgende Gutachten einzuholen:

> *»Das graue Walnußbaumholz ähnelt ganz außerordentlich unserer deutschen Eiche; in seiner Beschaffenheit steht es dem letzteren aber bedeutend nach. Das Holz ist nicht so hell wie Eichenholz sondern etwas rötlich, so daß es zu ganz hellen Möbeln nicht verwendet werden kann, auch für mittlere Töne ist es nicht sehr geeignet, da die Farbe des Holzes nicht gleichmäßig ist. Außerdem ist es auch grob gewachsen, so daß es schwerlich für Zwecke verarbeitet werden kann, für die man sonst Eichenholz verwendet. Auch mit Nußbaumholz oder an dessen Stelle kann es nicht verarbeitet werden, da das Holz in der Struktur von dem sonstigen Nußbaum außerordentlich abweicht. Echt amerikanischer oder auch deutscher Nußbaum ist bedeutend feiner in der Faserung. Außerdem scheint auch Juglans cinerea zur Fäulnis zu neigen. Ich glaube deshalb eine stärkere Aufforstung von Juglans cinerea nicht empfehlen zu können.«*

In ähnlichem Sinne spricht sich Prof. *Mayr* über das Holz der grauen Walnuß aus, wenn er sagt: »Das Holz ist wegen seiner geringeren Farbengüte dem Holze der Schwarzen Nuß nachstehend.« Prof. *Cieslar* der das Holz der Grauen Walnuß als sehr gut bezeichnet, dessen Beschaffenheit allerdings hinter dem der Schwarznuß zurückzustehen scheine, bezog das Saatgut zu einem Anbauversuch in Österreich aus Galizien, und er äußert sich über den Anbau der Graunuß folgendermaßen: »Für einen Anbau in größerem Umfange besitzt Juglans cinerea wohl genügend gute Eigenschaften, doch wird man zu ihr nur dort greifen, wo gerade Nüsse zur Verfügung stehen, da sonst ja Juglans nigra größere Vorteile bietet.«

Von Pappeln haben wir anfangs nur die im Arbeitsplane der Versuchsanstalten empfohlene

Späte Pappel, Populus serotina,

angebaut, und zwar allein im FAB Sophienthal, wo sie auf feuchtem, sandigem Moorboden auf Hügel gepflanzt wurde. Sie hat sich dort gut, aber stark ästig entwickelt. Im übrigen haben wir uns vorwiegend an die

Canadische Pappel, Populus canadensis und monilifera,

gehalten und diese namentlich im Bezirke Danndorf auf größerer Fläche angebaut. Für die Pappeln sah der Arbeitsplan eine Pflanzweite von 2 m vor, die zweifellos viel zu eng ist. Denn diese Holzart vermag bei ihrem großen Lichtbedürfnis und

ihrer Raschwüchsigkeit nur dann sich ihrer Natur entsprechend zu entwickeln, wenn ihr von Anfang an eine weite Pflanzweite zu Gebote steht. Man hat wohl behauptet, daß die Pappel überhaupt nicht in den Wald gehöre. Das trifft jedoch nicht zu, wohl aber hat der Forstwirt dafür Sorge zu tragen, daß sie im Walde ihre notwendigen Existenzbedingungen findet und dazu gehört insbesondere eine über das sonst übliche Maß weit hinausgehende Pflanzweite. Diese ihr zu gewähren, ist um so mehr am Platze, als namentlich die monilifera ihren Stamm ohne Verzwieselung gerade nach oben zu schieben pflegt. Wo, wie in Sophiental, die Pappel ungünstige Stammformen ausbildet, wird dies seine Ursache vielleicht in ungünstigen Bodenzuständen haben, sofern es sich dabei nicht um eine Eigenart der hybriden P. serotina handelt, die wir nur dort angepflanzt haben. Sobald sich aber die Pflanzungen geschlossen haben, sterben die Äste rasch ab und dann ist es an der Zeit, den unteren Stammteil mittels des Stoßeisens zu reinigen. In Sophiental hat sich eine Pflanzweite von 6 m bewährt. In Danndorf wurde die erste kleinere Fläche in 3 m □ Entfernung bepflanzt. Da aber sehr rasch erkannt wurde, daß diese Pflanzweite viel zu eng war, so ging man auch hier alsbald zu 5—6 m über.

»Was die Standörtlichkeit der Pappeln betrifft«, sagt *Burckhardt*, »so erfordern sie im allgemeinen die milden Lagen«. Freier, lichter und luftiger Stand befördert ihr Gedeihen, wie man an den Flurbäumen wahrnimmt. Lockerer oder mürber, frischer oder feuchter, weniger der nasse Boden, ist ihnen am zuträglichsten. Feuchtsandiger Boden erzeugt bessere Pappeln als der schwere und dichte; indes läßt sich unsere Schwarz-Pappel den kalkhaltigen Boden sehr gern gefallen. Unterlagen von Kies usw. erzeugen schlechten Pappelwuchs. Der Bruchboden ist häufig für die Pappel zu naß, auch noch zu sauer; wo dies weniger der Fall ist, wächst sie.«

Nach den vom Forstmeister *Lagershausen* im Forstamtsbezirk Danndorf in der Drömlings-Niederung gesammelten Erfahrungen hat sich der Anbau der Canadischen Pappel auf dem dortigen anmoorigen Sandboden nur bewährt, soweit dieser nicht über tonigem und lehmig-tonigem Untergrunde oder über solchem von Kies oder festem reinen Sande lagert, und soweit es sich nicht um lockeren, noch nicht genügend entwässerten Boden (nasse Rieden) mit hohem Grundwasserstande handelt. Letzterer muß auf einen Höchststand von 30 cm unter der Oberfläche gesenkt werden. Die Unzulänglichkeit des Standortes lassen junge Kulturen alsbald durch die Trockenspitzigkeit der Äste, wulstige Stammbildung und den Anfall von Bockkäfern erkennen. Auf das tiefe Niederungsmoor mit zeitweisen hohen Wasserständen darf man sich, wie größere ältere verunglückte Anbauversuche gezeigt haben, nur längs der tieferen Entwässerungsgräben wagen, wo den Pappeln die Senkung des Grundwassers und dessen Bewegung zugute kommt. Auf 1 m tiefem Moorboden, dessen Wasserstand nur in nicht nassen Sommern auf 30—40 cm unter die Oberfläche fällt, haben 22jährige Stämme von canadensis in der Nähe der Entwässerungsgräben es zu einer Höhe von 25 m und Stärken von 45—53 cm gebracht.

Die Vorhersage eines früheren Inspektionsbeamten des Drömlingsreviers, des verstorbenen Forstmeisters *Alers*, daß der Drömling einst ein reiner Pappelwald sein werde, wird sich keinesfalls verwirklichen. Nur auf kleineren Flächen werden wir dort mit Erfolg Pappelzucht treiben können. Außerdem aber werden wir in der Ebene und im Hügellande auf leichteren Böden hier und da die in den Verjüngungsschlägen des Laubholzes verbliebenen kleineren Lücken zweckmäßig durch einzelne Pappeln ausfüllen können und damit unsere Massen- und Gelderträge vergrößern. In mehreren Bezirken liegen uns hierüber bereits sehr beachtenswerte Erfolge vor. Wir haben dabei auch eine willkommene Gelegenheit, die verschiedenen Arten und Abarten der Schwarz-Pappeln, die neuerdings wegen ihrer Raschwüchsigkeit empfohlen werden, vergleichend nebeneinander zu beobachten. Schon jetzt haben wir die beiden Formen der Canadischen Pappel, canadensis und monilifera, im Drömlinge nebeneinander angebaut, wobei *Lagershausen*, der sich für die Sache lebhaft

interessiert, sich nicht versagen konnte, die Unterscheidungsmerkmale dieser beiden Formen nach dem französischen Werke »Le Peuplier« von *Breton-Bonnard*, das er zu seiner Belehrung übersetzte,[1]) festzustellen. Da ich annehme, daß auch andere Pappelzüchter sich für diese Unterschiede interessieren werden, so lasse ich sie nach der mir vorliegenden Übersetzung hier folgen:

P. monilifera:	P. canadensis:
Gesamtaussehen:	
in der Jugend aufgerichtet, Zweige trennen sich vom Stamme in spitzem Winkel und erreichen die Senkrechte wieder in einer anmutigen und schlanken Kurve, sie sind starr und die unteren niemals hängend.	unregelmäßiges Aussehen, Zweige trennen sich in einem mehr offenen Winkel, gekrümmt und auseinander laufend, an den älteren Bäumen die unteren hängend und dünn.
Höhe:	
32—35 m, ältere Bäume mit ausgebreiteter Krone, mehrere wohl unterschiedene Köpfe bildend, ähnlich wie bei der Kiefer.	höchstens 20—30 m, aber der weniger hohe Stamm erreicht in der gleichen Zeit eine größere Stärke als die monilifera.
Äste:	
regelmäßig angeordnet, fast quirlförmig.	bogenförmige Zweige mehr horizontal, die geringeren Zweige haben weiße Streifen.
Frucht-Zweige:	
beladener als bei der canadensis, dick und walzenförmig.	dünner als bei der monilifera und zahlreicher.
Triebe:	
dunkelbraunrot, dünner und schlanker als bei der canadensis, Querschnitt mit einem Kamm in jedem Winkel, weniger eckige Triebe.	kräftiger als bei der monilifera, Querschnitt ist sternförmig, die Triebe sind gelbgrün oder grünlich, was charakteristisch ist.
Aussehen:	
erscheint im Winter massiger, herrührend von ihren dickeren Zweigen und sehr auffälligen Knospen.	erscheint dünner, Zweige weniger dick, ihre Knospen nur in der Nähe zu sehen, Krone weit, eiförmig.
Knospen:	
spitz lang, hervorragend, nähern sich dem Triebe wieder, braun-karminrot, doppelt so groß als bei der canadensis, dunkeler, klebriger.	klein, stumpf, wenig auffällig.
Belaubung:	
Färbung dunkeler als bei der canadensis, doch meergrün und mehr grau erscheinend, weniger dicht als bei der canadensis.	viel dichter als bei der monilifera, die Zweige zahlreicher und Blätter gewöhnlich größer, besonders an den Trieben, lebhafter grün, weniger meergrün.
Blattstiele:	
ganz lebhaft karminrot gefärbt.	nur oberwärts rot gefärbt, soweit sie der Einwirkung der Sonne unterworfen sind, männliche etwas roter als weibliche.
Blätter:	
abgerundeter, ovaler, kürzer zugespitzt, weniger spitzig, zuweilen stumpf, oft etwas zusammengedrückt. Ränder manchmal wellig, aber die Basis stets gerade oder herzförmig. Ränder gezähnter als bei der canadensis, Triebe haben oft gegenständige Blätter.	breiter und viel mehr eben in der Mitte, die Basis ist an den Blättern der unteren Triebe oft keilförmig. Ränder weniger gezähnt, sehr selten haben Triebe gegenständige Blätter.

[1]) Nachdem mein Sohn, Oberförster *A. Grundner-Culemann*, als Referendar während seines Aufenthalts in Danndorf Interesse für die Pappelzucht gewonnen hatte, hat er das Buch von *Breton-Bonnard* während seiner Kriegsgefangenschaft, die ihn von Februar 1915 bis Juli 1918 in Frankreich festhielt, ebenfalls vollständig übersetzt.

Blütezeit:

die männliche monilifera (fast allein bekannt) blüht 3 Wochen bis 1 Monat später als die männliche canadensis.

Zweige:

kleine Zweige braun und nicht gelb, an den Trieben sind die Zweige sehr gerade und feiner, an den Blütenzweigen dicker.

kleine Zweige gelblich, mehr eckig.

Vegetation:

schlägt erst unter dem Einfluß einer ziemlich starken Wärme aus.

schlägt im Frühjahr 2—4 Wochen früher aus als monilifera, Unterschied in die Augen fallend.

Rinde:

ebenso runzelig wie bei der canadensis, aber rötlicher.

grauer, schwärzlicher, runzelig.

Wachstum:

schneller, verlangt aber tiefgründigeren und frischeren Boden.

weniger schnell in die Länge, aber schneller in die Stärke, weniger anspruchsvoll in bezug auf den Boden.

Holz:

geringer als das von canadensis, aber ziemlich gut.

ausgezeichnet, widerstandsfähig und gesund, nächst dem der Silber-Pappel das beste von allen Pappeln.

Vor einiger Zeit sind ferner in Danndorf Anbauversuche mit verschiedenen aus der Baumschule der Gebrüder *Simon-Louis* in Plantières bei Metz bezogenen Pappelformen, die neuerdings die Aufmerksamkeit erregt haben, eingeleitet. Zunächst haben die Vorversuche dahin geführt, daß P. berolinensis durch Pflanzenläuse und Ameisen zum Absterben gebracht ist, während die gut gediehenen P. grandifolia, grandis, robusta, Eucalyptus, Eugenii und thevestina weiterhin einer vergleichenden Beobachtung mit nigra, canadensis und monilifera auf feuchtem, im Winter sehr nassem 20 cm starkem Niedermoor über Sand unterworfen werden. Die jetzt 13 Jahre alten Stämme sind als Stecklinge gesetzt. Vorläufig hat der Versuch folgendes ergeben: als starkwüchsigste Abart hat sich robusta[1]) erwiesen, indem sie es zu einer Höhe von 19 m und einer Stärke von 32 cm gebracht hat; ihr kommen am nächsten grandis und die männliche canadensis mit 16—17 m Höhe und 25—30 cm Stärke, in dritter Linie folgen canadensis (weiblich), grandifolia, Eucalyptus, Eugenii und thevestina mit 14—15 m Höhe und 22—25 cm Stärke. Eine andere Vergleichsfläche mit ähnlichen, nur ungünstigeren Bodenzuständen, bei der auch die monilifera berücksichtigt wurde, zeigt dieselbe Reihenfolge in den Wuchsleistungen. Bemerkenswert ist, daß nigra gegenüber der canadensis und monilifera nur die halbe Höhe und Stärke erreicht hat. Die besten Stammformen zeigen neben der monilifera die robusta und grandis, während die übrigen Abarten zur Bildung von Stammgabeln neigen und daher der Aufästung bedürfen.

Auch hinsichtlich des Beginns der Vegetation bei verschiedenen Pappeln im Drömlinge mögen hier die Beobachtungen *Lagershausens* mitgeteilt werden:

Zuerst ergrünt P. robusta, es folgt sofort die weibliche (grüne) canadensis, einige Tage später die männliche canadensis und ganz auffallend später die monilifera. Gleichzeitig mit dieser ergrünt die serotina, die der monili-

[1]) Die sich durch sehr bedeutende Wachstumsleistungen auszeichnende P. robusta wird freilich nach den Erfahrungen von *Breton-Bonnard* mit besonderer Vorliebe von Bockkäfern usw. angegriffen (daher auch von den französischen Landbewohnern häufig als peuplier à taupe, Maulwurfspappel, bezeichnet); ihr Holz ist sehr leicht und von geringer Dauer.

fera überhaupt sehr nahe zu stehen scheint. Im allgemeinen ergrünen die jüngeren Stangen vor den älteren Bäumen, so daß lediglich aus der Zeit des Ergrünens nicht auf die Art geschlossen werden kann.

Es war in hiesiger Gegend von alters her vielfach üblich, Pappel-Anpflanzungen durch starke, bis 4 m lange Setzstangen auszuführen, die 40—50 cm in den Boden eingesetzt wurden, um sie auf diese Weise anwurzeln zu lassen. Diese Methode, die auch *Burckhardt* erwähnt, hat sich jedoch als sehr unsicher erwiesen. An den Ufern der Aller und ihrer Zuleitungsgräben sind früher mittels Setzstangen ausgeführte Pflanzungen in solchem Umfange mißraten, daß höchstens 5 % der Stangen angingen. Wie *Lagershausen* mitteilt, begrünen sich die Setzstangen allerdings, vertrocknen aber zumeist schon im Laufe des ersten oder zweiten Sommers. Er schreibt dies dem Umstande zu, daß die aus älteren, 4—5jährigen Zweigen entnommenen Setzstangen nicht derart voll im Safte stehen, wie es zur schnellen und guten Bewurzelung erforderlich ist. Sie können daher in dem lockeren Boden die sommerliche Austrocknung nicht ertragen, auch verhindert in windigen Lagen, namentlich außerhalb des Waldes, der Wind die Anwurzelung der Stangen. In ähnlichem Sinne sprechen sich der Forstmeister *Brecher* in Zöckeritz und der Hauptmann *Kern* in Elze aus, der größere Anpflanzungen der canadensis unweit Hildesheims angelegt hat. Die Forstmeister *Lagershausen* und *Nessig* gingen daher alsbald nach dem Antritt ihrer damaligen Dienststellen in Danndorf und Sophiental dazu über, im Frühjahr einjährige unverkürzte Zweigenden von etwa 50—80 cm Länge schneiden zu lassen, und sie im Kampe auf ein gut bearbeitetes Beet in 50 cm □ Entfernung senkrecht einzustecken. Das Beet muß von Unkraut rein gehalten werden, worauf sich die Stecklinge im Laufe des Sommers vorzüglich bewurzeln und einen langen Höhentrieb bilden, so daß sie schon im nächsten Frühjahr zum Auspflanzen reif sind. Sie länger im Schulbeete zu belassen, würde die Güte der Bewurzelung beeinträchtigen. Diese Methode ist überaus sicher, weit sicherer als wenn unbewurzelte Stecklinge gleich an Ort und Stelle gesetzt werden, auch wenn die Pflanzplätze gut bearbeitet werden. Da übrigens Pappelstecklinge den Kamp stark auszehren, so müssen die damit zu besetzenden Beete, ähnlich wie Weidenheger, in gutem Düngerzustande erhalten werden; auch empfiehlt es sich, mit den Beeten regelmäßig zu wechseln.

Die **Zucker-Birke, Betula lenta,**

aus dem östlichen Nordamerika ist in 5 Forstamtsbezirken angebaut, doch ist ein Versuch vollständig mißglückt. In den Kulturen der übrigen Bezirke hat sich die Zucker-Birke anfangs zwar raschwüchsig gezeigt, meist hat jedoch das Wachstum bald nachgelassen. Auf einer Fläche hat sie die angrenzenden Eichen überholt, während sie anderwärts von nachträglich entstandenem Buchen-Aufschlag überwachsen ist; auch gegenüber der einheimischen Birke ist sie im Wachstum zurückgeblieben. Sie neigt zur Ausbildung breiter Kronen, die auf einer Versuchsfläche zugunsten der beigemischten Eichen haben beseitigt werden müssen.

Professor *Fernow* hat auf Grund seiner umfassenden Kenntnis der forstlichen Verhältnisse der Vereinigten Staaten es als einen Fehler bezeichnet, daß die B. lenta in Deutschland zu Anbauversuchen herangezogen sei. Statt derselben empfiehlt er die Gelb-Birke, Betula lutea, die sich besser als erstere entwickele. Das Holz beider Arten soll besser sein als das der B. alba.

Wir haben noch keine Gelegenheit gehabt, Anbauversuche mit der Gelb-Birke anzustellen. Gegebenenfalls aber wird Wert darauf zu legen sein, ihre Entwicklung vergleichend mit der B. alba zu verfolgen, was bei der B. lenta nicht in allen Fällen geschehen ist.

Die Rot-Eiche, Quercus rubra,

war bereits bei den Anpflanzungen berücksichtigt, die im Lechelnholze neben der früheren Herzoglichen Sommerresidenz Antoinettenruh bei Wolfenbüttel im Jahre 1760 angelegt waren.[1]) Ein hier erwachsener 150 Jahre alter Stamm, den die forstliche Versuchsanstalt fällen ließ, gab dieser eine willkommene Gelegenheit, aus seinem Holze einige bessere Möbelstücke durch eine größere Firma herstellen zu lassen, wobei das Holz teils massiv teils in fourniertem Zustande verwandt wurde. Bei einigen angefertigten Schränken wurden die Vorderwände aus 10 cm im Quadrat großen fournierten Stücken schachbrettartig in der Weise zusammengesetzt, daß der Faserverlauf der Fourniere abwechselnd rechtwinkelig aufeinander gerichtet ist. Die so gebildeten getäfelten Flächen sind von vorzüglicher Wirkung, die durch daneben angebrachte Schnitzereien noch wesentlich erhöht wird. Das Holz der Rot-Eiche ist von Natur hellrötlich gefärbt, heller als das der deutschen Eichen und wird deshalb zweckmäßig unter Verwendung der jetzt modernen Beizen in mittleren und dunkeln Farbtönen verwandt. Dies war auch bei den für unsere Versuchsanstalt angefertigten Möbeln geschehen. Sie lieferten den Beweis, daß die Rot-Eiche zur Anfertigung besserer Möbel in gleicher Weise wie das Holz der einheimischen Eichen geeignet ist. Ob Eichenmöbeln von deutschen oder Rot-Eichen herrühren, würden nur genaue Kenner nach Untersuchung des Holzes mittels der Lupe bestimmen können. Die Firma bemerkte, was ja übrigens auch sonst bekannt ist, daß zur Möbelfabrikation besonders mildes Holz geschätzt werde und daß die Beschaffenheit des Holzes bei der Roteiche ebenso wechsele wie bei den deutschen Eichen. Die im Lechelnholze erwachsene Rot-Eiche habe ein besonders mildes Holz gehabt, während die Firma kurz zuvor einen aus der Gegend von Hameln stammenden Roteichenstamm verarbeitet hätte, der steinhart und zäh war und dessen Verarbeitung sich deshalb sehr schwierig stellte. Außerdem erwähnte die Fabrik, daß Rot-Eichenholz auch ein gutes Fensterholz abgebe. Die Erfahrungen der forstlichen Versuchsanstalt mit Roteichenholz erstrecken sich ferner auf Stangen und schwächere Stämme; sie haben ergeben, daß junges Holz zu Gehstöcken und zur Verwendung als Stellmacherholz, insbesondere zu Werkzeugstielen und allerhand landwirtschaftlichen Geräten sehr gut geeignet ist.

Hinsichtlich der Güte des Roteichenholzes herrscht offenbar, namentlich in kaufmännischen und industriellen Kreisen ein starkes Vorurteil und Mißtrauen. Man bezweifelt die Verwendungsmöglichkeit des Holzes zu den verschiedensten Gebrauchszwecken. Dies hat seinen Grund darin, daß Roteichenholz häufig zum Verkaufe als Faßdauben aus Amerika eingeführt ist und anfangs auch willig Käufer gefunden hat, da Roteichen- von Weißeichenholz nur von genauen Holzkennern unterschieden werden kann. Zu diesem Zwecke, zur Herstellung von Fässern für alkoholischen Flüssigkeitsinhalt, ist aber Roteichenholz wegen seiner Porosität allein nicht zu gebrauchen und die beim Einkaufe solchen Holzes getäuschten Käufer sind wohl die ersten gewesen, die es sich angelegen sein ließen, den Ruf des Holzes in Mißkredit zu bringen, wobei es dann nicht dabei blieb, seine Verwendung nur als Faßdaubenholz zu leugnen, das Holz vielmehr ganz allgemein als minderwertig hingestellt wurde. Dazu liegt aber nicht der mindeste Grund vor. Abgesehen von der

[1]) Ein in der Bücherei des naturhistorischen Museums zu Braunschweig aufbewahrtes, aus der Bibliothek des *Herzogs Karl I.* von Braunschweig herrührendes gedrucktes Verzeichnis mit handschriftlichem Anhange liefert den Nachweis, daß damals etwa 90 ausländische Holzgewächse, davon die meisten aus dem östlichen Teile von Nordamerika, zu den Anpflanzungen im Lechelnholze benutzt wurden. Noch größer ist, nach einem in der Registratur des früheren Herzoglichen Ober-Forstamts Blankenburg vorhandenem Verzeichnis, die Zahl der nordamerikanischen Holzarten, von denen etwas später Sämereien in der Nähe von Blankenburg (Harz) zu Anbauversuchen im Walde verwendet sind, doch haben sich von den Ergebnissen dieser Versuche nur noch einzelne Bäume in dem später zum Tiergarten ausgeschiedenen Revierteile erhalten. Vgl. *Horn* in den Verhandlungen des Harzer Forstvereins. Jahrg. 1891.

hervorgehobenen guten Verwendbarkeit zu Möbeln aller Art, zu Gegenständen der Bautischlerei sowie zu allerhand Geräten usw. des Stellmachergewerbes ist Roteichenholz auch zu allen übrigen Zwecken, zu denen bei uns Eichenholz benutzt wird, gut zu gebrauchen — eben nur nicht zu Faßdauben. Kenner wie *Fernow*, ein deutscher Forstmann, der seit langen Jahren in Nordamerika tätig ist und dort die Rot-Eiche und auch die beste nordamerikanische Eiche. die Weiße, deren Holz dem der deutschen Eichen entspricht, hinsichtlich der Güte des Holzes nebeneinander kennen gelernt hat, schätzt das Holz der Rot-Eiche sehr. Ebenso urteilt der Belgier *Houba* auf Grund seiner Erfahrungen. Der genaueste Untersucher und Kenner des Holzes der verschiedenen Eichenarten war der jetzt verewigte Professor *Mayr*. Er hat nachgewiesen, daß die Rot-Eichen bei breiten Jahresringen im Verhältnis zu der Gesamtringbreite eine breitere poröse Frühholzschicht haben als die Weiß-Eichen. Zudem ist der Splint bei den Rot-Eichen breiter als bei den Weiß-Eichen. Die rötliche Kernfarbe der Rot-Eiche deutet auf geringeren Gerbstoffgehalt und geringere Dauer des Holzes hin. Wenn *Mayr* ferner meint, daß da, wo Weiß-Eichen fehlen, das Holz der Rot-Eichen über die Maßen gerühmt werde, während dort, wo Weiß-Eichen — zu denen auch die deutschen Arten zählen — genügend vorhanden sind, das Holz der Rot-Eichen über die Gebühr getadelt werde, so wird man ihm recht geben müssen. Diese Beurteilung trifft für Deutschland im allgemeinen um so mehr zu, als man hier bisher nur wenig Gelegenheit gehabt hat, Rot-Eichenholz zu verwenden, auch seine Unbrauchbarkeit zu Faßdauben als erste Enttäuschung dem Rufe des Holzes von vornherein über die Maßen geschadet hat. Jedenfalls bleiben für das Roteichenholz die mannigfachsten Gebrauchszwecke, für welche seine etwas geringere Dauer gegenüber den Weiß-Eichen gar nicht in die Wagschale fällt, denn, wie *Mayr* sagt, »bleibt das Rot-Eichenholz ein hartes, sehr vielseitig brauchbares, gutes Holz, das nur für den vornehmsten Verwendungszweck des Weiß-Eichenholzes, das ist zu Fässern mit alkoholischem Flüssigkeitsinhalte, ungeeignet ist«. Ich möchte hiernach davor warnen, sich im Hinblick auf die Beschaffenheit des Holzes von dem Anbau der Rot-Eiche abschrecken zu lassen. Denn ihre Schnellwüchsigkeit und ihre Fähigkeit, sich nicht nur im Mittelwalde sondern auch im Hochwalde, sei es hier als Mischholz oder in reinen Beständen, innerhalb derselben Zeit zu größeren Stärkeabmaßen zu entwickeln als die deutschen Eichen, lassen uns bestimmt hoffen, daß sie selbst bei niedrigen Umtrieben ein für die verschiedenartigsten Gebrauchszwecke gut verwendbares Nutzholz liefern wird, jedenfalls in kürzerer Zeit als ihre deutschen Schwestern, die, um die gleichen Dimensionen zu erreichen, im Hochwalde meist der Erziehung im Lichtungs- oder Überhaltbetriebe mit höheren Umtrieben bedürfen. Der Vorrat an starken Eichen ist namentlich im letzten Jahre zur Zeit der hohen Preise sehr stark angegriffen, und wenn nicht alles täuscht, werden letztere noch weiterhin einen starken Anreiz abgeben, mit den Vorräten binnen kurzem völlig zu räumen. Dem unter diesen Verhältnissen uns sicher binnen kürzester Zeit bevorstehenden Mangel an stärkeren Eichen kann durch die Rot-Eiche am raschesten abgeholfen werden, und deshalb sollte sie in tunlich großem Umfange auf geeigneten Standorten angebaut werden. Sie gehört auf die Buchenböden der 3. Bonität und die darunter liegenden Standorte bis einschließlich der 3. Kiefernklasse. Hier, wo die Wuchsleistungen der deutschen Eichen zurücktreten, hat sie ihr Feld, hier hat sie die wichtige Aufgabe zu erfüllen, das weitere Vordringen des Nadelholzes einzudämmen und dem Laubholze viele Standorte zurückzuerobern, die dieses schon an das Nadelholz abgetreten hat. Sie ist dieser wichtigen Aufgabe um so mehr gewachsen, als sie dem Nadelholze hinsichtlich sowohl des Massenzuwachses als auch des Wertertrages gleichkommt.

Bei Ausfüllung von Schlaglücken im Buchenhochwalde mit stärkeren Loden oder Heistern entsprechen die deutschen Eichen unseren Erwartungen häufig nicht, weil bei ihnen nach der Verpflanzung in der Regel eine längere Wuchsstockung ein-

tritt, so daß sie häufig im umgehenden Bestande entweder »untertauchen«, wie *Mayr* von den Carya-Arten sagte, oder ihnen wenigstens durch die Buchen das zu guter Entwicklung nötige Licht eingeschränkt wird. Zur Ausbildung voller Kronen und vorherrschender Stämme sind sie dann trotz aller Freihiebe nicht mehr geeignet. In solchen Fällen hat sich die Rot-Eiche auch bei uns bestens bewährt, da sie die Wuchsstockung nach der Verpflanzung meist sehr rasch überwindet; und ihrer Umgebung rasch voraneilend, sich in vollem Lichtgenusse als vorherrschender Stamm entwickelt und so ihren Durchmesser breit auszulegen vermag. Angesichts derartiger Erfahrungen, die sich bei uns überall bestätigten, sofern man mit ihr den zur Vernässung neigenden strengen Tonböden fernblieb, haben wir die Rot-Eiche schon seit mehr als 10 Jahren weit über die Grenzen eines bloßen Versuchsanbaues in den Laubholzbezirken in größerem Umfange berücksichtigt. Da die Frucht der Rot-Eiche im zweiten Herbste reift, so ist ihrem Saatgute regelmäßig ein sehr hohes Keimprozent eigen. Es kann daher bei ihr gegenüber den deutschen Eichen an Saatgut gespart werden. Diesen Umstand benutzend, haben wir namentlich in Jahren, wo es einerseits an Saatgut von deutschen Eichen fehlte und anderseits Rot-Eicheln verhältnismäßig wohlfeil zu erwerben waren, mit diesen um so mehr häufig einen großen Teil unserer Kamp- und Bestandssaaten ausgeführt, als unsere Saat- und Pflanzbeete der deutschen Eichen in der letzten Zeit durch den Mehltau vernichtet wurden, der sich von der Rot-Eiche fern gehalten hatte. Nicht nur in Buchenverjüngungsschlägen wurde sie gesät oder zur Schlagausfüllung in stärkeren Loden gepflanzt, sondern auch in früheren Mittelwaldbeständen, deren Ober- und Unterholz zum Zwecke der Umwandlung in Hochwald gemeinschaftlich aufgewachsen war, haben wir, nachdem sie mittels eines einmaligen Hiebes stark gelichtet waren, einfache wohlfeile Stecksaaten ausgeführt, die in der guten Bodengare regelmäßig bestens, nicht selten sogar zu gut, gelangen. Daß derartige Flächen gegen Wild nötigenfalls geschützt werden müssen, ist selbstverständlich. Übrigens liegt bei uns diese Notwendigkeit bei Bestandssaaten der deutschen Eichen in der Regel ebenfalls vor; auch macht sich solche Maßregel im Hinblick auf die Möglichkeit, wohlfeile Saatmethoden anzuwenden, sowie angesichts des bei der ungestörten Entwicklung geschützter Saaten zu erwartenden Mehrzuwachses gut bezahlt.

Unser Urteil über die Roteiche, der unser Klima am Harze bis zu einer Höhe von etwa 500 m und am Sollinge von 400 m bestens zusagt, kann nach dem Vorstehenden nur ein durchaus günstiges sein.

Nur in bescheidenem Umfange haben wir die, wie die Rot-Eiche aus dem östlichen Nordamerika stammende

Spieß-Eiche, Quercus palustris,

angebaut, wobei uns bei dem Mangel anderer Bezugsquellen die Fruchternte einiger Stämme des Arboretums unseres Versuchsgartens zugute kam. Auch auf tonigen Böden mit Neigung zur Vernässung, wo die Rot-Eiche versagt, gedeiht sie gut. Ob aber *Mayrs* Urteil, daß sie noch schnellwüchsiger sei als diese zutrifft, läßt sich nach unseren Versuchen noch nicht endgültig entscheiden. Von anderer Seite wird diese Raschwüchsigkeit bezweifelt. Ermutigend ist es jedoch, daß auch das Holz der Spieß-Eiche zur Anfertigung besserer Möbel geeignet ist. Denn wie *v. Meyerink* (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1871, S. 50) angibt, sind für den *Herzog von Anhalt* und den *Prinzen Friedrich Karl von Preußen* schon vor längeren Jahren aus einer in Wörlitz erwachsenen 90jährigen Spieß-Eiche ein großer Gewehrschrank und ein Zylinderbureau angefertigt, die ein außerordentlich schönes Äußere besitzen.

Zuletzt mag ein mit der Weiß-Eiche (Quercus alba) angestellter, aber aus unbekannten Gründen mißglückter Anbauversuch am nördlichen Harzrande in 470 m Höhe hier nur kurz erwähnt werden.

Die **Amerikanische Ulme, Ulmus americana,**

haben wir nur auf einigen kleineren Flächen angebaut. Wie *Mayr* allerdings angibt, sind Zweifel darüber entstanden, ob die Amerikanische Ulme überhaupt schon in Europa eingeführt ist, und es ist behauptet worden, daß wenigstens alles, was die Pflanzenhandlungen unter dem Namen »americana« ausböten, zumeist montana sei. Es muß also dahingestellt bleiben, ob wir es in Wirklichkeit mit americana zu tun haben. Nur in drei Örtlichkeiten haben wir Anbauversuche aufzuweisen. Auf feuchtem, sandigem Diluviallehm hat sie unter dem lichten Schirme von Erlen-Stockstangen schirmförmige Kronen gebildet, die jedoch nach dem Aushieb der Erlen verschwunden sind. Auf frischem sandigem Lehmboden des Flammenmergel hat sie sich auf Kosten des Längenwachstums sperrwüchsig entwickelt und ist bald von der Buche (Bon. II) überwachsen. Auch auf sandigem Lehmboden des Buntsandsteins neigt sie sehr zur Sperrwüchsigkeit, die sich allerdings später gebessert hat, doch steht ihre Entwicklung im übrigen hinter der deutscher Ulmen zurück. Wir haben deshalb kaum Ursache sie diesen vorzuziehen.

Wenn von einigen älteren Stämmen des

Tulpenbaums, Liriodendrum tulipifera,

unbekannter Herkunft in mehreren Revieren u. a. einem Stamme im Forstamtsbezirk Lehre abgesehen wird, so sind in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die ersten Tulpenbäume vom Oberförster *Scholz* in Königslutter, einem überzeugten Ausländerfreunde, am Elme angezogen. Die dortigen, jetzt 54 Jahre alten Stämme sind auf kräftigem Diluvial-Lehm über Muschelkalk (Buche II) im Walde als Allee an einem Hauptforstwege ausgepflanzt und haben zwar nach dem Wege zu sich stark verästelt, lassen auch infolgedessen an Höhenwachstum zu wünschen übrig, gedeihen aber sonst gut und sind neben einigen in der Nähe stehenden andern Ausländern eine Zierde des betreffenden Waldteiles.

In den 80er Jahren sind dann im Versuchsgarten bei Riddagshausen mehrere Jahre hintereinander Aussaaten des Tulpenbaumes ausgeführt, und die daraus erzielten Pflanzen sind an einige Bezirke der Ebene und des Hilses zur Auspflanzung abgegeben. Sie haben hier anfangs gegen Spät- und Frühfröste sich empfindlich und für Schutz sich dankbar gezeigt. Von Hasen bei hohem Schnee stark verbissene Pflanzen sind vom Wurzelknoten gut wieder ausgeschlagen und andere Stämme, die durch Kaninchen im unteren Stammteile meist einseitig benagt waren, heilten diese Beschädigung rasch und ohne Nachteil aus. Die im Forstamtsbezirke Wolfenbüttel auf frischem sandigem Lehmboden über Plänerkalk gegründete Kultur hat sich später, namentlich nach mehrjähriger Bodenverwundung, in hervorragender Weise entwickelt. Jetzt, im Alter von 34 Jahren, hat sie bei einer mittleren Stärke von 21,3 cm eine Höhe von 18—20 m; sie geht damit um mehr als 2 m über die daneben stehenden gleichalten Schwarznüsse hinaus.

Wenn wir danach mit dem Anbau des Tulpenbaumes vorzugsweise ästhetischen Rücksichten Rechnung getragen und uns sonst damit in sehr bescheidenen Grenzen gehalten haben, so haben wir dies nach alledem, was über die Verwendbarkeit des Holzes aus Amerika bekannt ist, keineswegs zu bereuen. Zudem gab ein Möbelfabrikant, der einen in dem Wolfenbüttler Bestande gefälltèn, freilich erst 27 Jahre alten Stamm auf unsere Veranlassung hatte aufschneiden, weiter verarbeiten und polieren lassen, über die Verwendbarkeit des Holzes für die Möbelfabrikation und Bautischlerei folgendes Gutachten ab:

> »*Zu Zwecken der Möbelfabrikation ist das Holz in den mir übersandten geringen Abmaßen nicht zu verwenden. Wenn bei starken Stämmen der Kern verhältnismäßig ebenso stark entwickelt ist, wie bei den übersandten Stämmen, so würde der Verbraucher mit viel Verlust zu rechnen haben, denn der Kern ist für sichtbare Flächen zu grob und die schwarzen Äste, die häufig auftreten,*

fallen sehr auf; das Kantenholz wirkt allerdings sehr zart. Ob die Stämme in stärkeren Abmaßen für Blindholz zu verwenden sind, d. h. sich zum Furnieren eignen, kann erst beurteilt werden, wenn ein solcher zur Verfügung steht. Für die Bautischlerei ist das Holz nicht geeignet, weil es hierfür zu weich ist.

Im ganzen glaube ich die Aufforstung von Tulpenbäumen nicht empfehlen zu können, zumal ich sehr bezweifele, daß Tulpenholz zu Furnierzwecken die guten Eigenschaften besitzt, wie das sonst für diese Zwecke in Frage kommende Kiefern- und Pappelholz.«

Die Späte Trauben-Kirsche, Prunus serotina,

haben wir in 10 Revieren des Flach- und Hügellandes sowie am nördlichen Harzrande versuchsweise angebaut. Die Angabe von *Schwappach*, daß sie hinsichtlich des Höhen- und des Stärkewachstums alle heimischen Holzarten übertreffe, hat sich hier nicht bestätigt. Nur auf guten Böden und in günstigen Lagen ist sie in wenigen Fällen einigermaßen, wenn auch keineswegs besonders gut gediehen, während ihr im übrigen ein buschiger, sperriger Wuchs eigen ist, der auch durch Ästung kaum zurückzuhalten ist. Sie ist zwar Lichtpflanze, erträgt aber Seitenschatten und bedarf desselben sogar notwendig, um zu besserer Höhen- und Stammentwicklung zu gelangen. Man gebe ihr deshalb ein anderes Laubholz einzelständig als Treibholz vorübergehend bei, um sie dadurch zur Geradschaftigkeit zu zwingen. Im übrigen steht nach unseren Versuchen fest, daß die serotina im Höhenwachstum mit Buchen, Eichen und anderen Laubhölzern nicht gleichen Schritt hält und, in Jungwüchse dieser Holzarten einzeln oder in Gruppen eingebaut, sehr bald im Bestande untertaucht und dann abstirbt. Im Hochwalde wird sie deshalb nur horstweise fortzubringen sein. Nach dieser Richtung sind unsere Versuche auf guten Böden und in milden Lagen fortzusetzen. Im ganzen dürfte die Spätkirsche mehr für den Mittelwald geeignet sein, wo sie in Horsten, mit einem Treibholze durchsetzt sicherer besser am Platze sein wird als im Hochwalde.

Die Trauben-Kirsche wird von Mäusen und Kaninchen benagt und vom Rehwilde verbissen. Auch ist sie im Gebirge, da sie bis Mitte November frisch belaubt bleibt, dem Schneedruck unter Umständen stark ausgesetzt.

Mayr befürchtet, daß sie in Mitteldeutschland nur in den allerwärmsten Lagen und auf guten Böden sich zu einem brauchbaren Baume entwickeln werde, und weist darauf hin, daß aus dem freiständigen Anbauverbande seit alten Zeiten nur ganz geringwertige, niedrige, verzweigte Buschbäume sich erhalten haben. Angesichts dieser Befürchtung, die auch nach meinen Beobachtungen keineswegs ohne weiteres von der Hand zu weisen ist, wird man dem weiteren Verlaufe der Anbauversuche leider nicht mit allzu großen Hoffnungen entgegensehen dürfen.

Neben und an Stelle der Spätkirsche empfiehlt *Mayr* die in Japan heimische Schiuri-Kirsche, Prunus Shiuri, wegen ihrer auffallenden Raschwüchsigkeit und vollendeten Geradschaftigkeit, die sich schon an jungen Stämmchen (im Gegensatz zur buschigen Spätkirsche) zeige. Er glaubt, daß diese Art für ganz Mitteleuropa passe. Wenn er freilich hinzufügt, daß das Holz beider Arten einander gleiche, so wird dieser überaus wichtige Punkt, mit dem die Einführung der Schiuri-Kirsche in den deutschen Wald steht und fällt, zunächt noch der weiteren Erklärung und Bestätigung bedürfen. Bisher ist es übrigens nicht gelungen, keimfähigen Samen der Schiuri-Kirsche nach Deutschland einzuführen. Es würde eine dankenswerte Aufgabe der DDG. sein, sich dieser Aufgabe demnächst zu unterziehen.

Infolge von Veränderungen in der Einteilung des Forstgartens der forstlichen Versuchsanstalt war ein von *Theodor Hartig* nach 1838 angepflanzter schwächerer Stamm der P. serotina im Jahre 1898 gefällt. Ich habe den Stamm zu Four-

nieren schneiden und diese dann durch die *Knust*sche Möbelfabrik in Wolfenbüttel bearbeiten lassen. *Knust* hat sodann über die Verwendbarkeit des Holzes zu feineren Möbeln nachstehendes Gutachten abgegeben:

»*Zufolge gef. Zuschrift habe ich das Holz von Prunus serotina abholen, wunschgemäß schneiden, trocknen und ein Probestück davon arbeiten lassen. Der lange Zeitraum vom Empfang bis zur Berichterstattung über Verwertung ist dahin zu erklären, daß das geschnittene Holz erst einer natürlichen Lufttrocknung, wozu 5—6 Monate erforderlich waren, ausgesetzt sein muß, um die natürliche Farbe des Holzes zu erzielen, denn bei einer künstlichen Trocknung durch Trockeneinrichtung geht die eigentliche Farbe in der Regel verloren.*

Um nun von diesem Holze verschiedene Wirkungen zu erzielen, habe ich einen Rahmen mit Füllungen anfertigen lassen und auf der einen Seite nur das betreffende Holz einfach schlicht verwandt, auf der anderen Seite dagegen die Füllung auf Kreuzfuge mit Federfries in Rahmen mit dunkel-amerikanischen Nußbaum-Kehlleisten und Adern ausgeführt, welch letztere sehr vorteilhaft wirkt. Bei größeren Möbeln läßt sich noch eine bessere Wirkung erzielen und finde ich die Farbe des Holzes, welche durch die Politur noch erhöht wird, sehr schön. Ich glaube, daß sich auch Abnehmer und Käufer fänden, denen das Kirschholz in dieser Farbe gefiele.

Meine Ansicht geht nun dahin, daß sich das Holz sehr gut für Möbel eignet, nur für Salon- und feinere Möbel dürfte es nicht so gut passen, weil diese der Mode zu sehr unterworfen sind und seit 30 Jahren dunkeles Holz den Vorzug hat; jetzt z. B. wird vorherrschend dunkel Mahagoni genommen und dürfte dasselbe auch noch mehrere Jahre die Oberhand behalten.

Mein Urteil über das Holz fasse ich wie folgt zusammen:

1. *ist dasselbe ein sehr festes und zähes Holz, und es eignet sich infolgedessen zu fournierten und massiven Möbeln,*
2. *ist das verarbeitete Holz P. s. unserer einheimischen Kirsche vorzuziehen, weil es eine sehr schöne rotgelbliche Farbe hat, und die einheimische dagegen bedeutend nachsteht,*
3. *ist das Holz P. s. in der Faser wie in Spiegel und Zähigkeit unserem Kirschenholz gleich,*
4. *habe ich gefunden, daß das Holz P. s. in der Farbe, wenn es der Luft ausgesetzt ist, bedeutend gewinnt; ich beweise dies damit, daß einige Stücke, die jetzt abgehobelt sind, noch nicht die Farbe der nur gesägten Bretterseiten haben. Ich glaube, je älter davon die Möbel werden, desto schöner wird die Farbe. Bei dem einheimischen Kirschholz ist das Gegenteil der Fall, denn mit der Zeit wird hier die Farbe ganz blaß.*

Ich setze voraus, daß, wenn die aus Amerika stammende Kirsche hier angepflanzt wird, sie sich besser entwickelt als der mir zur Probe gesandte Stamm, der sehr schadhaft ist, wie es aus den übrig gebliebenen Stücken hinreichend zu sehen ist, denn nur gute Stämme würden leicht Käufer finden, und ergibt sich der Preis nachher nach der Stärke und Beschaffenheit von selbst. Den Wert glaube ich dem des einheimischen Nußholzes gleichstellen zu dürfen.«

Später, im Jahre 1909, hat *Knust* im Auftrage der Versuchsanstalt aus dem fournierten Spätkirschenholze noch einen Büstenunterbau angefertigt, der mit seinem feinen gelbrot geflammten, später noch nachgedunkelten Holze überaus vornehm wirkt und den Beweis liefert, daß es sich bei dem Spätkirschenholze in der Tat um ein überaus hochwertiges Möbelholz handelt. Auf der damaligen landwirtschaftlichen

Landesausstellung zur Schau gestellt, erfreute sich der Büstenständer allgemeinen Beifalls. —

Es ist auffällig, daß bei mehreren Holzarten des Ostens Nordamerikas, die in den Arbeitsplan der Versuchsanstalten aufgenommen sind, deren waldbauliches Verhalten und die Holzbeschaffenheit vorher so wenig genau festgestellt wurde, wozu doch wohl Gelegenheit gewesen wäre. Es wären dann Enttäuschungen, wie sie die Versuchsanstalten bei der Pech-Kiefer und bei den Ahornen erlebt haben, vermieden.

Bei dem **Eschen-Ahorn, Acer Negundo,**

ließ man sich durch die Schnelligkeit seines Höhenwachstums täuschen und ließ völlig außer acht, daß das Holz ziemlich wertlos ist, und daß diese Holzart nach ihrer sperrigen strauchähnlichen Entwicklung überhaupt nicht in den Wald gehört.

Die hiesige Versuchsanstalt hat sich an den Anbauversuchen mit diesem Ahorn ziemlich stark beteiligt, indem 3,18 ha damit kultiviert wurden. Nachdem aber seine wahre Natur bekannt geworden war und sich gezeigt hatte, daß er keine empfehlenswerte Holzart für den deutschen Wald sei, wurden die Anbauversuche aufgegeben.

Auch der

Silber-Ahorn, Acer dasycarpum,

war infolge mangelnder Kenntnis seines waldbaulichen Verhaltens, und weil man nicht wußte, daß er ein sprödes minderwertiges Holz besitzt, in den Arbeitsplan aufgenommen. Jedoch haben wir mit ihm keinerlei Anbauversuche angestellt.

Über die Anbauversuche mit der dritten Ahornart des östlichen Nordamerikas,

dem **Zucker-Ahorn, Acer saccharum,**

mit dem wir in etwas erweitertem Umfange erst vor etwa 15 Jahren den Anfang gemacht haben, läßt sich jetzt nur sagen, daß die Versuchsbestände auf günstigen Standorten zwar gut gedeihen, im übrigen aber jetzt noch kein abschließendes Urteil zulassen. Erwähnt sei vorläufig nur, daß auf mittelgründigem Mergelboden der Oberen Kreide eine Fläche sich wüchsig gezeigt und bei einem Alter von 13 Jahren eine Höhe von 4 m aufzuweisen hat. Auf einer anderen Fläche desselben Standortes dagegen entwickeln sich die Pflanzen schlecht und buschförmig, während sie auf einer dritten Fläche bereits von dem Buchen-Aufschlage überwachsen sind. Da aber das Holz des Zucker-Ahorns zu den wertvollsten Nutzhölzern zählt, so werden die Versuche gleichwohl, auch auf anderen Standorten, fortzusetzen sein. Auch der Zierwert dieser Art ist groß. Zu der Pflanzenerziehung, die gegenüber den übrigen Ahornarten nichts besonderes aufweist, ist nur zu bemerken, daß der Samen überliegt.

Mit der

Rot-Esche, Fraxinus pubescens,

haben wir nur in wenigen Bezirken kleinere Anbauversuche angestellt. Es wurde bald erkannt, daß auch sie offenbar irrtümlich in die Liste der von dem Vereine der deutschen forstlichen Versuchsanstalten zu prüfenden Ausländer aufgenommen war, und sie wurde bald wieder gestrichen, weil das ihr nachgerühmte rasche Wachstum ihr keineswegs eigen war, sie sich im Gegenteil überall als trägwüchsig erwies und als Waldbaum zweiter Größe keine Beachtung im deutschen Walde verdient.

Dagegen wurde der

Weiß-Esche, Fraxinus americana,

sobald sie an Stelle der Rot-Esche zum Anbau empfohlen war, eine größere Beachtung geschenkt. Die Anbauversuche mit ihr haben ergeben, daß sie auf allen Standorten, die der gemeinen Esche gut zusagen, und wo diese ein zufriedenstellendes oder besonders gutes Ertragsvermögen zeigt, es dieser in der Entwicklung in der Regel nicht gleichzutun vermag. Noch mehr als die einheimische

Art bedarf die Weiß-Esche auf Kahlschlägen des Seitenschutzes. Aber selbst, wo dieser ihr geboten ist, wird sie nicht immer von den Einwirkungen der Spätfröste verschont. Gesellt sich nun hierzu die Beschädigung der spät im Sommer ausgebildeten und noch nicht verholzten Ersatztriebe durch Frühfröste, so kommt es, zumal sobald derartige Schäden sich öfters wiederholen, oft zu einer buschartigen Stammausformung, die wir bei der deutschen Art in so ausgeprägter Form kaum kennen, und die eine günstige Weiterentwicklung häufig nicht erhoffen läßt. In Lagen, wo mit einiger Regelmäßigkeit auf das Auftreten von Spätfrösten zu rechnen ist, bleiben von den Kulturen häufig schließlich nur wenige kümmerliche Reste übrig. Auf wenig frischen lehmigen Sandböden, die der deutschen Esche nicht zusagen würden, zeigt auch die amerikanische Art nur eine mäßige Entwicklung. Auf kräftigen frischen Böden gedeiht sie zwar besser, aber man hat hier keine Veranlassung zu ihr zu greifen. Überall, wo vergleichende Anbauversuche mit beiden Eschenarten angestellt wurden, ergaben sie, daß die Entwicklung der amerikanischen Art hinter der der gemeinen Esche zurückbleibt. Völlig zuwider aber sind der Weiß-Esche die lehmigen und reinen Tonböden; hier hat sie in einem 21jährigen Versuchsbestande nur die halbe Höhe der deutschen Esche ausbilden können. Auf feuchten und nassen Böden gedeiht die Weiß-Esche, wie unsere Versuche erkennen lassen, nur dort befriedigend, wo es sich um sandige oder leichte lehmig-sandige Böden ohne Tonunterlage handelt, und das Bodenwasser, wenn auch erst nach längerer Zeit regelmäßig abfließt. Wo dagegen hierzu die Möglichkeit fehlt und dies zur Bildung von saurem Humus führt, zeigt sie eine kümmerliche Entwicklung.

Der anhaltische Oberförster *Blume* in Kühnau an der Elbe, in dessen Revier die Weiß-Esche schon vor mehr als 100 Jahren eingeführt war, und dem daher sowohl ihr waldbauliches Verhalten wie auch der Wert ihres Holzes bekannt war, hatte darauf aufmerksam gemacht, daß sie im Überschwemmungsgebiete der Elbe einerseits auf Böden, die in der Regel erst nach Johannis frei von Wasser werden, anderseits aber auch auf hochliegenden Standorten mit armen Sandböden, wie sie häufig, wohl durch gewaltige Hochwasser entstanden, vorkommen, sich noch gedeihlich entwickelt. Sie findet sich hier eingesprengt in 60—80jährigen Kiefernbeständen III. und IV. Klasse und wetteifert mit der Kiefer, soll diese sogar in den etwas frischeren Lagen überflügeln.

Ungeachtet dieser Empfehlung waren wir anfangs mit der Weiß-Esche in der Drömlings-Niederung noch nicht vorgegangen. Als aber der damalige Vorstand des Forstamts Danndorf, Forstmeister *Lagershausen*, im Jahre 1898 auf nassem Sandboden [der mit einer 10—20 cm starken Moorschicht überlagert oder gemischt ist und regelmäßig im Winter oder Frühjahr mehrere Wochen, in nassen Jahren, sogar das ganze Jahr durch das Druckwasser des Allerflusses überschwemmt wird und auf dem selbst die Schwarz-Erlen infolge zu lange andauernder Nässe abgestorben waren] bei Durchlegung eines Entwässerungsgrabens mehrere Dutzend etwa 25—30 Jahre alter Weiß-Eschen von zufriedenstellender Entwicklung fand, die ein Dienstvorgänger — wahrscheinlich der Oberförster *Teichs* — hatte anpflanzen lassen, ging er im Einvernehmen mit der forstlichen Versuchsanstalt sofort in etwas größerem Umfange mit der Weiß-Esche auf Böden der bezeichneten Art vor, wozu der Samen teils von den im Drömlinge selbst erwachsenen Stämmen gewonnen, teils von Kühnau bezogen wurde. Er baute sie vergleichend mit der deutschen Esche an und hatte die Genugtuung, daß die Weiß-Esche seiner Vorhersage entsprechend auf mit Birken-Schutzholz bepflanzten Blößen und auf kleineren, in Erlenbestände eingelegten Löcher- oder schmalen Streifenschlägen, die gegen Spät- und Frühfröste Schutz gewährten, ein weit besseres Gedeihen zeigte als die deutsche Esche. Der Natur der letzteren sind offenbar derartige Böden, die Wasser in Fülle aufweisen, auf denen dieses sich aber nicht in kürzerer Zeit erneuert, sondern längere Zeit stehen bleibt,

zuwider. Nur an den Rändern des Niederungsmoores auf feuchten Sandböden und selbst auf Moorböden, soweit hier das Wasser, wenn es reichlich und überreichlich vorhanden ist, so doch regelmäßige raschere Bewegung zeigt und sich dadurch erneuert, ist sie noch am Platze. Wo dagegen diese Wasserbewegung im Boden verzögert wird, bleibt die deutsche Esche im Wachstum hinter der Weiß-Esche zurück und läßt zudem durch die helle gelbliche Färbung ihres Laubes deutlich erkennen, daß der Standort ihren Anforderungen nicht mehr genügt. Die Weiß-Esche aber zeigt ihrerseits durch die kräftige grüne Farbe ihrer Belaubung und ihr Voraneilen im Wuchse, daß sie sich mit derartigen Böden, auf denen selbst die Schwarz-Erle versagt, abzufinden weiß. Hinsichtlich der Wuchsleistungen auf derartigen Standorten ergaben unsere vergleichenden Anbauversuche folgendes: Auf einem Erlen-Löcherschlage mit feuchter bis nasser, 15—20 cm starker Moorschicht über Sand haben die 17jährigen Weißeschen eine Höhe von 8,5 m und eine mittlere Stärke von 9 cm, während die gleichalten gemeinen Eschen nur 6,5 m hoch und 6 cm stark sind. Auch eine Rabattenkultur von 15jährigen gemeinen Eschen auf sehr nassem, im Frühjahr meist unzugänglichem, 20 cm starkem Moorboden auf Sand ist hinter den daneben stehenden gleichalten Weißeschen im Höhenwachstum um 2 m zurückgeblieben. Wie sehr die Entwicklung der Weißesche von der Bodenfeuchtigkeit abhängig ist, lassen größere Kulturen dieser Esche am westlichen Rande der flachen Moormulde des Drömlings erkennen. Sie wurden teils noch am Rande des Moors auf feuchtem Sande mit schwacher, etwa 20—30 cm haltender Moorauflagerung, teils unmittelbar daneben auf im Obergrunde trockenem Sandboden ausgeführt und zeigen deutlich, daß das Wachstum der Weißesche um so mehr nachläßt, je weiter sich der Standort vom Rande des Moors sich entfernt und der Boden damit — zuerst im Obergrunde, dann aber immer tiefer auch im Untergrunde — an Feuchtigkeit verliert. Mit den dortigen Beobachtungen stehen die Erfahrungen über die Standörtlichkeiten der Weißesche im Einklange, die wir in den übrigen Landesteilen gemacht haben. Überall zeigt es sich, daß der trockene Boden der Weißesche wenig zusagt. Nur darin vermag ich danach *Blume* zuzustimmen, als auch ich der Ausicht bin, daß die Weißesche in nassen Lagen, wie er sie von der Elbe beschreibt und wie wir sie ähnlich im Drömlinge haben, gut gedeiht und der gemeinen Esche im Wuchse überlegen ist. Ob die Weißesche anderseits auf trockenen Standorten, wie sie *Blume* schildert, Ersprießliches zu leisten vermag, sind wir nicht imstande nachzuprüfen, ebensowenig die Frage, ob die von dem Genannten als »hochliegende Standorte mit armen Sandböden« nicht im Untergrunde durch die Elbe durchfeuchtet werden, es sich mithin hier nur scheinbar um arme Sandböden, in Wirklichkeit aber um durchaus günstige Standorte handelt. Der Waldbaulehre würde ein Dienst erwiesen werden, wenn der jetzige Revierverwalter von Kühnau sich der Mühe unterzöge, diese Frage exakt zu beantworten.

B. JAPANER.

Keaki; Zelkoua Keaki.

Wenngleich ich mich von vornherein hinsichtlich der Einbürgerung dieses japanischen Waldbaumes, dessen Holz in Japan dem der Schwarz-Eichen vorgezogen wird, nicht allzu großen Hoffnungen hingab, so glaubte ich doch mit Rücksicht auf die bedingte Empfehlung des Baumes durch *Mayr* wenigstens einige kleinere Anbauversuche damit anstellen zu müssen. *Mayr* empfahl den versuchsweisen Anbau der Keaki, freilich nur für die wärmsten Lagen Mitteleuropas und riet, für den Fall, daß wenn sie sich langsamer entwickeln sollte als die hinsichtlich ihres Holzes ihr gleichwertigen deutschen Eichen, auf ihren Anbau zu verzichten. Nur drei Anbaubezirke wurden in den unteren Lagen der Buchenregion mit guten Bodenverhältnissen ausgewählt. Der eine Versuch ist nahezu völlig mißlungen. Von einer zweiten Versuchsfläche

wird gemeldet: Sperriger Wuchs, Krone wie sonst Seitenzweige geformt sind, das bisherige Bestandsbild läßt Anbau nicht ratsam erscheinen. Nur der Versuchsbestand des dritten Bezirks wird als gutwüchsig bezeichnet, wenngleich auch hier sich eine sperrige Ausformung der Stämme bemerkbar macht. Wir werden danach kaum damit rechnen können, daß der deutsche Waldbaumbestand durch die Keaki erweitert wird.

Als es den dankenswerten Bemühungen der DDG. im Jahre 1903 zum ersten Male gelungen war, Samen der

Weißrückigen Magnolie, Magnolia hypoleuca,

mit Kohlenstaub vermischt, in keimfähigem Zustande nach Deutschland befördern zu lassen, bezog davon auch unsere Versuchsanstalt eine größere Menge, um im Versuchsgarten eine Beet-Aussaat zu machen. Diese keimte gut, und so konnten wir wenige Jahre nachher die ersten stärkeren Loden an einige Forstämter der Ebene und des Hügellandes mit gutem Boden abgeben. In den nächsten Jahren bezogen wir wieder Samen auf demselben Wege. Bald aber schien diese Verbindung auf Schwierigkeiten gestoßen zu sein, denn der direkte Bezug des Samens durch die DDG. hörte auf. Auch war im letzten Bezugsjahre kaum noch ein nennenswertes Keimungsprozent erzielt. So waren wir denn nicht in der Lage unseren Anbauversuchen mit dieser Magnolie einen größeren Umfang zu geben. Da es aber keinem Zweifel unterlag, daß es sich bei ihr um eine Holzart handelt, mit der sowohl in Gärten wie auch im Walde eine große dekorative Wirkung erzielt wird, so empfahlen wir den Forstämtern, die abgegebenen Pflanzen vorzugsweise einzeln bei den Forstdienstgehöften und gruppenweise an bevorzugten Stellen im Laubwalde zu verwenden. Wo ihr hier ein geeigneter Standort, vor allem ein frischer kräftiger nicht zu strenger Boden, geboten wurde, hat sie sich meist gut entwickelt. Insbesondere hat sie weder durch Spät- oder Frühfröste noch durch Winterkälte, auch nicht durch Lufttrocknis gelitten, sich überhaupt dem hiesigen Klima völlig gewachsen gezeigt. Da sich schon früh erkennen ließ, daß sie einen geraden Schaft bildet und nicht zur Verzwieselung neigt, so erschien es angezeigt, um an Pflanzenzahl zu sparen, sie in einer weiten Entfernung (meist in 4 m □) zu verpflanzen und zugleich den Boden durch den Zwischenbau eines Bestandstreibholzes zu decken. Um sie übrigens der ständigen Beobachtung durch die Versuchsanstalt unterwerfen zu können, wurde im Forstorte Buchhorst im unmittelbaren Anschluß an den Versuchsgarten auf einer Löcherschlagfläche ein kleiner Bestand angezogen, der trotz des anstehenden strengeren tonigen Lehmbodens sich gut entwickelt, wovon die Teilnehmer der 1920er Jahresversammlung der DDG. sich überzeugt haben dürften.

Ob sich die japanische Samenbezugsquelle in absehbarer Zeit wieder erschließen und es uns damit ermöglicht werden wird die Versuche fortzusetzen, läßt sich zurzeit nicht übersehen.

Namen-Verzeichnis.

	Seite
Abies balsamea Mill. Balsam-Tanne	32
— concolor Lindl et Gord. Colorado-Tanne	39
— Fraseri Lindl. Frasers Balsam-Tanne	32
— Nordmanniana Lk. Nordmanns-Tanne	47
Acer dasycarpum Ehrh. Silber-Ahorn	64
— negundo L. Eschen-Ahorn	64
— saccharum Marshal Zucker-Ahorn	64
Betula lenta L. Zucker-Birke	57
— lutea Mchx. fil. Gelbe Birke	57
Carya alba Nutt. Weißer Hickory	49
— amara Nutt. Bitter-Nuß	51
— porcina Nutt. Glattblättriger Hickory, Ferkelnuß	51
Carya sulcata Nutt. Großfrüchtiger Hickory	51
— tomentosa Nutt. Spott-Nuß	51
Chamaecyparis Lawsoniana Parl. Lawsonie	43
— obtusa Sieb. et Zucc. Feuer-Zypresse	46
— pisifera Sieb. et Zucc. Sawara-Zypresse	46
Fraxinus americana L. Weiß-Esche	64
— excelsior L. Gemeine Esche	64
— pubescens Lamarck, Rot-Esche	64
Juglans cinerea L. Graue Walnuß	53
— nigra L. Schwarze Walnuß	52
Juniperus virginiana L. Virginische Zeder	39
Larix europaea DC. Europäische Lärche	47

	Seite
Larix leptolepis Gord. Japanische Goldlärche	44
— sibirica Ledeb. Sibirische Lärche	46
Liriodendrum tulipifera L. Tulpenbaum	61
Magnolia hypoleuca Sieb. et Zucc. Weißrückige Magnolie	67
Picea alba Lk. Weiß-Fichte	33
— Engelmannii Engelm. Engelmanns-Fichte	40
— nigra Lk. Schwarz-Fichte	33
— orientalis Sapindus-Fichte	48
— pungens Engelm. Stech-Fichte	40
— rubra Lk. Rot-Fichte	33
— sitkaensis Carr. Sitka-Fichte	40
Pinus Banksiana Lamb. Banks-Kiefer	37
— Cembra L. Zirbel-Kiefer	48
— Jeffreyi Murr. Jeffreys-Kiefer	42
— nigra corsicana hort. Korsische Schwarz-Kiefer	48
— ponderosa Dougl. Gelb-Kiefer	41
— rigida Mill. Pech-Kiefer	36
— Strobus L. Weymouths-Kiefer, Strobe	33
Populus berolinensis K. Koch	56
— canadensis Moench Kanadische Pappel	53, 54
— eucalyptus hort.	56
Populus Eugenii hort.	56
— grandifolia hort.	56
— grandis hort	56
— monilifera Aiton	53, 54
— robusta hort.	56
— serotina Hartig Spät-Pappel	53
— thevestina hort.	56
Prunus serotina Ehrh. Späte Trauben-Kirsche	62
— Shiuri Fr. Schmidt, Shiuri-Kirsche	62
Pseudotsuga Douglasii Carr. Douglasie	20
Quercus alba L. Weiß-Eiche	60
— palustris Duroi Spieß-Eiche	60
— rubra L. Rot-Eiche	58
Sequoia gigantea Torr. Wellingtonie	42
Taxodium distichum Rich. Sumpfzypresse	37
Thuja gigantea Nutt. Riesen-Lebensbaum	42
— occidentalis L. Gemeiner Lebensbaum	37
Tsuga Mertensiana Carr. Westliche Hemlockstanne	39
— canadensis Carr. Kanadische Hemlockstanne	33
Ulmus americana L. Amerikan. Ulme	61
Zelkoua keaki Dipp. Keaki	66

Bestimmungstabelle für die in Deutschlands Klima kultivierbaren Pinus-Arten.

Von **H. Teuscher**, Berlin-Dahlem, Bot. Garten.

Einige nicht harte oder für die Kultur in Deutschland kaum in Frage kommende Arten wurden mit aufgenommen, weil sie entweder von besonderem systematischem Interesse sind, oder weil ihre Namen in unseren Kulturen verschiedentlich fälschlicherweise im Gebrauch sind (z. B. P. taeda, halepensis, pinea, Lambertiana, echinata, muricata).

I. Scheiden der Nadelbüschel im Verlauf des ersten (bis spätestens zweiten) Jahres völlig abfallend.

A. fünf-nadlige Arten.

1. Zapfen lang, schmal, dünnschuppig (Typus: P. strobus, siehe Abbildung, Tafel 3). (In dieser Gruppe ist außer monticola keine Art, deren junge Triebe **stark** filzig behaart sind, die Nadelbüschel stehen stets locker.)

α) Junge Triebe kahl, oft fein bereift.

o Nadel 1 mm breit.

† Nadeln schlaff hängend, silbrig graugrün, stets über 10 cm lang. P. excelsa I.

†† Nadeln steif, nicht hängend, grün, meist unter 10 cm lang. P. peuce II.

oo Nadeln 2 mm breit. Pinus Lambertiana III.

β) Junge Triebe fein — stark filzig behaart, nie bereift.

o Behaarung der einjährigen Zweige sehr fein und bald verschwindend. P. strobus IV.

oo Behaarung der einjährigen Zweige dicht filzig, hellbraun. P. monticola V.

2. Zapfen kurz, dick, dickschuppig (Typus: P. cembra, siehe Abbildung Tafel 3). (Diese Gruppe schließt unter anderen die Arten mit stark filzig behaarten jungen Trieben ein. Die Nadelbüschel stehen außer bei P. Armandii meist sehr dicht.)

α) Junge Triebe kahl oder nur ganz zu Anfang schwach und fein behaart und dann bald kahl werdend.

o Nadeln nur 4—5½ cm lang, dicht, bürstig.
Pinus flexilis VI, Pinus albicaulis VII. (Unterschiede siehe Text.)

oo Nadeln 8—10 cm lang, fein, locker.
Pinus Armandii VIII.

β) Junge Triebe stark rostbraun filzig behaart (nur parviflora ist feiner behaart, doch bleibt die Behaarung solange erhalten wie die Nadeln).

o Wuchs stets niederliegend bis strauchig.
Pinus pumila IX (Unterschiede P. cembra pygmaea gegenüber siehe die Beschreibung der P. pumila).

oo Wuchs baumartig.

† Winterknospen dünn mit weißlichem Harz überzogen, Stamm mehr oder minder rauh und borkig.
Pinus cembra X, Pinus koraiensis XI. (Unterschiede siehe Text.)

†† Winterknospen stets völlig harzlos, Stamm glatt wie ein Buchenstamm.
Pinus parviflora XII.

B. drei-nadlige Arten.
Nur Pinus Bungeana XIII.

II. Scheiden der Blattbüschel sich in schmale zurückgerollte Schuppen spaltend, die allmählich (im Laufe des 3. und 4. Jahres) größtenteils abfallen, Nadeln bleiben meist viele Jahre am Zweige erhalten.

o Junge Zweige dicht weichhaarig bis dunkelbraunfilzig, Nadeln meist zu 5, stehen bürstenartig rund um den Zweig.

† Nadeln ohne Harzkörnchen. Pinus Balfouriana XIV.

†† Nadeln mit weißen Harzkörnchen (sieht aus wie von Läusen befallen). Pinus aristata XV.

oo Junge Zweige stets unbehaart, Nadeln zu 1—3, kurz und derb.

† Junge Triebe stark blauweiß bereift. Pinus edulis XVI.

†† Junge Triebe stets unbereift, gelbbraun. Pinus monophylla XVII.

III. Scheiden der Blattbüschel bleibend, meist als festgeschlossene Röhre (nur der obere Teil fällt meist im ersten Jahre ab).

A. drei-nadlige Arten.

1. Junge Zweige nicht bereift, glänzend braun-rotbraun, Winterknospen harzig.

o Nadeln flach, nicht gerundet.

† Nadeln im Mittel unter 10 cm lang. Pinus rigida XVIII.

†† Nadeln bis über 20 cm lang. Pinus taeda XIX.

oo Nadeln außen deutlich gerundet, meist über 10—20 cm lang.
Pinus tuberculata XX (buschig, strauchig); Pinus ponderosa XXI (Baum) (weitere Unterschiede siehe Text).
Pinus ponderosa var. scopulorum vergl. bei der Art XXIa.

2. Junge Zweige weißblau bereift, Reif verliert sich meist erst im Laufe des 2. Jahres.

o Winterknospen harzlos.
Pinus Jeffreyi XXII.
oo Winterknospen mit Harz überzogen.
† Nadeln steif, derb, nicht hängend. Pinus Coulteri XXIII.
†† Nadeln schlaff, leicht überhängend. Pinus Sabineana XXIV.

B. Nadeln 2—3, wenn 2, dann die dritte oft als vertrockneter Rest am Grunde des Büschels.
Pinus pinaster XXV, Knospen harzlos, Nadeln sehr derb ($2^1/_2$ mm breit) halbrund und sehr lang (bis 20 cm), vergleiche auch Pinus ponderosa var. scopulorum XXIa.

C. zwei-nadlige Arten.

1. Unter den Knospen der Triebspitzen noch 1—3 Scheinquirle von Knospen, so daß am Jahrestrieb scheinbar mehrere Astquirle sitzen (Typus: Pinus Banksiana, siehe Abbildung, Tafel 2). (Nicht bei allen Arten dieser Gruppe ist dies auch an den Seitenzweigen deutlich erkennbar, stets jedoch am Haupttrieb, z. B. bei contorta.) Zapfen oft mitten am Jahrestrieb.
α) Junge Zweige unbereift, meist glänzend braun-rotbraun.
† Nadeln bis 9 cm lang und nur $^3/_4$ mm breit, Zapfen mit bis 2 cm langem Stiel. Pinus halepensis XXVI (nicht winterhart).
†† Nadeln bis 7 cm lang, bis 2 mm breit, Zapfen stets sitzend.
* Zapfen länglich, bis 5 cm lang, stets gekrümmt, Zapfenschuppen glatt, ohne Dorn. Pinus Banksiana XXVI.
** Zapfen kugelig, bis 8 cm lang, Zapfenschuppen mit kräftigem, stechendem Dorn. Pinus pungens XXVIII (Winterknospen hellgelb).
β) Junge Zweige bereift.
o Wuchs baumartig.
Pinus contorta XXIX (oft nur sehr schwach bereift, und Reif bald verschwindend, Winterknospen dunkelbraun, braunrot), die var. Murrayana siehe bei der Art.
Pinus echinata XXX (nur in günstigen Lagen hart).
oo Wuchs buschig, montana-ähnlich.
Pinus virginiana XXXI (Zweige stark bereift, oft mit montana verwechselt).

2. Jeder Jahrestrieb normalerweise nur bei Beginn einen Astquirl erzeugend. Zapfen aus Quirlknospen (Typus: Pinus montana, siehe Abbildung, Tafel 2).
α) Rinde an den Zweigen bis mindestens zum 4jährigen Holz mit regelmäßigen, engstehenden, jährlich abblätternden, rhombischen Blattkissen besetzt, infolgedessen wie mit Schuppen bedeckt erscheinend. Ältere Rinde rauh (Typus: Pinus nigra, siehe Abbildung, Tafel IV).
o Knospen stets harzig.
Pinus resinosa XXXII (Nadeln nur 1 mm breit, einmal um ihre Achse gedreht), vergleiche auch Pinus nigra var. leptophylla.
Pinus nigra XXXIII (Knospen stets sehr harzig, Nadeln 2 mm breit). Die Varietäten austriaca, Poiretiana und leptophylla siehe bei der Art, vergleiche auch Pinus ponderosa var. scopulorum XXIa. (Unterschiede zwischen XXXII u. XXXIII siehe im Text.)
oo Knospen stets völlig harzlos.

† Knospenschuppen braun mit silberweißer Spitze, Rinde der Zweige — besonders im 2. bis 3. Jahr — auffällig silbergrau, Nadeln meist dem Zweige angedrückt. Pinus Heldreichii XXXIV.

†† Knospenschuppen ganz gelblichweiß, Nadeln meist steif abstehend. Zweige schwarzgrau. Pinus Thunbergii XXXV.

β) Rinde der Zweige nicht schuppig in Felder geteilt; wenn abblätternd, dann in unregelmäßigen Fetzen. Ältere Rinde der Zweige ist meist glatt (nur montana ist stets rauh, doch nie schuppig). (Typus: Pinus silvestris, siehe Abbildung, Tafel 4.)

o Junge Triebe bereift.

Pinus densiflora XXXVI (Nadeln hellgrün-blaugrün, weich, nicht stechend).

oo Junge Triebe unbereift.

† Nadeln 10—20 cm lang.

Pinus pinea XXXVII (Knospen harzlos, in Deutschland nicht hart).

Pinus muricata XXXVIII (Zapfen viele Jahre geschlossen bleibend. In Deutschland nur in gesch. Lagen hart).

†† Nadeln nur $2^1/_2$—7 cm lang.

* Nadeln stets graugrün, Zapfen mit bis $^1/_2$ cm langem Stiel. Pinus silvestris XXXIX.

** Nadeln stets dunkelgrün, Zapfen stets sitzend. Pinus montana XXXX. Die 3 Subspecies uncinata, pumilio und mugus siehe bei der Art.

I. **Pinus excelsa** Wallich, in Plantae asiaticae rariores Vol. III, p. 1 (1832). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 55—56. — *Henkel* u. *Hochstetter*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 90—91. — *D. Brandis*, Forest Flora of India (1874), p. 510. — *Willkomm*, Forstl. Flora. II. Aufl. (1887), p. 189—190. — *Hooker*, Fl. Brit. Ind. V (1890), p. 651. — *C. Richter*, Plant. Eur. I, 3 (1890). — *Koehne*, D. Dendr. (1893), p. 30. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 40—41. — *Collet*, Flora Simensis (1902), p. 485 fig. 157. — *Gamble*, Manual of Indian Timbers. 2. Aufl. (1902), p. 704. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. of Linn. Soc. Vol. XXXV, p. 581 (1903). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 375—376. — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl. (1909), p. 341, fig. 85. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Fl. 2. Aufl., I (1913), p. 318. — *Shaw*, The genus Pinus in Public of the Arn.-Arb. (1914), p. 34.

Syn.: P. strobus excelsa Loud. Encyclop. of Trees, p. 1022 (1842).
P. strobus argentea hort.
P. nepalensis De Chambray Tr. prat. Arb. resin., p. 342 (1845).
P. pendula Griff. Journ. of Travels, p. 211, 237 usw. (1847).
P. Dicksonii hort.
P. Griffithii Mc Clelland in Griffith, Notice Pl. asiat. IV, 17 (1854).

Tränen-Kiefer, P. pleurer der Franzosen, Himalajan Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Wallich*, Plantae asiaticae rariores Vol. III (1832), Tafel 201 (Zweig und Blüte). — *Mayr*, Fremdländische Wald- und Parkbäume f. Europa, p. 375 fig. 122. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 342 fig. 85. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 65 fig. 58 u. p. 92 fig. 87 d (Keimpfl). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Tafel XI fig. 109 (nur Nadel mit Querschnitt).

Abbildungen des Zapfens: *Wallich*, Plantae asiaticae (siehe oben). — *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Silva Tarouca*, Freiland Nadelh., Tafel II p.

— *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 39 fig. 181 u. p. 41 fig. 19. — *Shaw*, The genus P nus, Taf. XI fig. 108.

Abbildungen des Samens: *Wallich*, Plantae asiaticae. — *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226c. — *Shaw*, The genus Pinus Taf. XI fig. 108.

Verbreitung: südl. u. westl. Himalaja, Nepal, Kashmir, Sikkim, Afghanistan.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: durch die sehr langen, silbrig graugrünen, schlaffen, hängenden Nadeln, die kahlen, bereiften, gelbgrünen-hellgelbbraunen einjährigen Zweige den glatten hellgrauen Stamm hinreichend gekennzeichnet. Von P. Armandii, mit der sie in der Jugend, im nichtfruchtenden Zustande vielleicht verwechselt werden könnte, durch die dichtstehenden Kurztriebe und die dünneren, stets graugrünen, meist auch längeren Nadeln zu unterscheiden. Unterschiede P. peuce und P. strobus gegenüber siehe diese.

Nadeln: 11—15 cm (normalerweise stets über 10 cm) lang, etwa $^3/_4$ mm breit.

Reife Zapfen: 15—27 cm lang, 5—7 cm dick, hellbraun, meist etwas gebogen.

Höhe: In der Heimat 30—50 m, bei uns 10—30 m.

Wuchs: locker, breit, pyramidal.

Gartenwert und Behandlung: Sehr schöner, vollkommen harter Baum. Im Boden nicht wählerisch. Braucht jedoch Schutz gegen zu starke Besonnung und trockene Winde im Winter. Am besten pflanzt man ihn an geschützten Abhängen.

II. **Pinus peuce** *Grisebach*, Spicil. fl. Rumel. et Bith. II, p. 349 (1844). — *Christ*, Flora X, p. 257, t. II (1865). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 126—127. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus in Transact. of the Acad. of science St. Louis Vol. IV (1880), p. 178. — Nyman Consp. 674, Suppl. p. 283. — Gardeners' Chronicle (1883), p. 244. — *Boissier*, Fl. Orient. V (1884), p. 608. — *Richter*, Pl. Eur. I, p. 3. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 41 u. 42. — *Masters*, General view of the genus Pinus in Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV (1903), p. 581. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 377—378. — *Beißner*, Handb. d. Nadelh. 2. Aufl., (1909), p. 344. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Fl. 2. Aufl., I, p. 318. — *Shaw*, The genus Pinus in Publications of the Arn.-Arb., p. 34.

Syn.: P. cembra var. fruticosa Grisebach, Reise nach Rumelien II, p. 189 bis 192 (1841).
P. excelsa Hooker (nicht Wallich) in Journ. Linn. Soc. VIII, p. 145 (1865).
P. excelsa Parl. in DC. Prodrom. XVI 2, p. 405 (1868).
P. vermicularis Janka nach Boiss. Flora Orient V, p. 698 (1884).
P. excelsa var. peuce Beissn. Nadelholzk., 1. Aufl., p. 286 (1891). *Koehne*, D. Dendrol., p. 30 (1893).
P. peuce var. vermiculata Christ, nach Beißner (siehe oben) (1891).

Rumelische Weymouths-Kiefer.

Abbildungen der Pflanze: *Tubeuf*, Nadelh., p. 41 fig. 20 (nur Zweig). — Gartenflora XXXVIII (1889), p. 340 fig. 55 (Habitusbild, Zweig, Nadel). — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 345 fig. 86. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XI fig. 112 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chronicle (1883), p. 245. — Gartenflora XXXVIII (1889) siehe oben. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 42 fig. 20. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. V q. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XI, fig. 111.

Abbildungen des Samens: Gartenflora XXXVIII (1889) siehe oben. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226d. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XI fig. 111.

Verbreitung: Albanien, Macedonien, Bulgarien und Ostrumelien, Balkan.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von der naheverwandten P. excelsa durch die kürzeren, steifen (nicht hängenden), dunkelblau-grünen Nadeln, den schwarzgrauen Stamm, sowie den schlankeren Wuchs zu unterscheiden von P. monticola, cembra und allenfalls koraiensis durch die stets kahlen, zuweilen bereiften einjährigen Zweige; von P. strobus durch die kräftigeren einjährigen Zweige, die schnell an Dicke zunehmen und den gleichmäßigeren, säulenförmig pyramidalen Wuchs. Außerdem sind die Zweige von P. strobus in der Jugend meist ganz fein behaart, bei P. peuce stets ganz kahl.

Nadeln: 5—11 cm (meist unter 10 cm) lang, etwa $^3/_4$ cm breit.

Reife Zapfen: 8—13 cm lang, 3—4 cm dick, hellbraun.

Höhe: 10—14 m.

Wuchs: schlank pyramidal bis fast säulenförmig.

Gartenwert und Behandlung: sehr schöner, hier völlig harter Baum, zierlich und widerstandsfähig, kann seines schlanken Wuchses willen auch in kleineren Gärten angepflanzt werden und ist besonders im Schmuck der Zapfen, die er leicht und reichlich ansetzt, von großem Zierwert. Liebt mittelschweren bis sandigen, trockenen Boden.

III. **Pinus Lambertiana** Douglas, in Trans. Linn. Soc. XV, p. 500 (1827). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), p. 57—58. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 95—96. — *Engelmann* in Watson Botany of California (1879) II, p. 123. — *Sargent*, Forest trees of N.-Amer. (1880), p. 75. — *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil II (1884). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 31. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 40. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV (1903), p. 578. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 5—6. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 376. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., II. Aufl. (1909), p. 353. — *Jepson*, Fl. of Calif., II. Aufl. (1911), p. 18. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Fl. 2. Aufl., (1913), I, p. 319. — *Shaw*, The genus Pinus, in Publications of the Arnold-Aboretum (1914), p. 32.

Zucker-Kiefer, Riesen-Kiefer, Sugar Pine der Kalifornier und Engländer, Pin gigantesque der Franzosen.

Abbildung der Pflanze: *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil II. — *Silva Tarouca*. Freiland-Nadelh., p. 233 fig. 244 u. p. 234 fig. 245. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. X fig. 102 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, genus Pinus (siehe oben). — *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil II. — *Tubeuf*, Nadelh. p. 39 fig. 18 II. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 6 fig. 3. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. II. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. X fig. 100 u. 101.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von Nordamerika, Taf. VII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234 k. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. X fig. 100.

Verbreitung: Westl. Nord-Amerika, Oregon-Fluß, Mexiko.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: durch ihre viel derberen Nadeln und geringere Winterhärte von ihren Verwandten zu unterscheiden. Junge Triebe schokoladenfarbig.

Nadeln: 9—11 cm lang, $1^1/_2$—2 mm breit.

Reife Zapfen: 30—50 cm lang, 8—11 cm dick.

Höhe: in der Heimat 50 bis gegen 100 m. Größte aller Kiefern.

Wuchs: Äste quirlig horizontal, etwas überhängend, Krone eiförmig.

Gartenwert und Behandlung: In Deutschland besonders in der Jugend empfindlich und kann nur für geschützte Lagen empfohlen werden. Liebt lockeren

sandigen frischen Lehmboden und verlangt Luftfeuchtigkeit. Stämme und Zapfen sondern ein süßschmeckendes Harz ab, das besonders als Hustenmittel gelobt wird.

IV. **Pinus strobus** Linné, Sp. pl. II, p. 1001 (1753). — *Michaux*, Fl. Boreal. Amer. (1803), II, p. 205. — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), p. 51—54. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 92—93. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 186—188. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes (1889), I, p. 182—187. — *Koehne*, D. Dendrolog. (1893), p. 30. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. of N.U.S., Canada usw. (1896) I, p. 51. — *Sargent*, Silva, XI (1897), p. 17 Taf. 538. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 35—39. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV (1903), p. 576—580. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 4. — *Mayr*, Fremdl. Wald- und Parkbäume f. Europa (1906), p. 378 bis 384. — *Kirchner, Loew, Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleurop. I, 1 (1906), p. 272—280. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk. (1909), p. 346—352. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Fl. II. Aufl., I (1913), p. 319. — *Shaw*, The genus Pinus, in Publications of the Arnold-Arboretum Nr. 5 (1914), p. 36.

Syn.: P. nivea Booth ex Carrière, Trait. Conif., p. 305 (1855).
P. alba-canadensis Provancher Fl. Canad. II, p. 554 (1862).

Weymouths-Kiefer, Pin du Lord Weymouth der Franzosen, Weymouth Pine, White Pine, Pumpkin Pine der Engländer u. Amerikaner, Vejmutovka der Böhmen.

Abbildungen der Pflanze: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) p. 183 fig. 107 (Nadelqu. u. Blüten) p. 184 fig. 108 (Baum) p. 185 fig. 109 (Borke). — *Mayr*, Fremdl. Wald- und Parkbäume f. Europa, p. 379 fig. 123 u. 381 fig. 124. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 347 fig. 87. — *Silva-Tarouca*, Freiland-Nadelhölzer, p. 228 fig. 239 u. p. 246 fig. 257 k—m. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XII fig. 120, 121 u. 123 (Baum u. Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) Taf. IX (farbig). — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 37 fig. 17 u. p. 39 fig. 18 III. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 4 fig. 1. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 348 fig. 88. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelhölzer, Taf. I q. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XII fig. 119.

Abbildungen des Samens: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) Taf. IX. — *Mayr*, Waldungen von Nord-Amerika, Taf. VIII. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk, p. 348 fig. 88. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226 a u. p. 92 fig. 87 e (Keimpfl.).

Verbreitung: Im östlichen Nord-Amerika, Kanada bis Alleghanie-Gebirge.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Nadeln fein und dünn, doch nur etwa halb so lang wie die von P. excelsa, an den Enden der Zweige pinselartig gehäuft. Von allen ihr sonst ähnlichen Arten wie P. peuce, monticola, cembra usw. durch die sehr dünnen einjährigen Zweige zu unterscheiden, die oft bis über das 3jährige Holz hinaus nicht über 2 mm Durchmesser haben und nur langsam an Dicke zunehmen. Solange die Nadeln erhalten bleiben (meist nur bis zum 2jährigen Holz), bleibt auch die sehr feine Behaarung der jungen Zweige erhalten, später werden sie ganz kahl und glatt und sind meist glänzend schwarzgrau.

Nadeln: 5—10 (meist 6—7 cm) lang, $^1/_2$ mm breit.

Reife Zapfen: 10—15 cm lang, bis 4 cm dick.

Höhe: 40—50 m.

Wuchs: oft unregelmäßig, ältere Bäume oft mit schirmförmiger Krone.

Gartenwert und Behandlung: Ist hier völlig hart und auch verschiedentlich forstlich angepflanzt. Liebt vor allem tiefgründigen, feuchten lehmhaltigen Boden und gedeiht üppig auf Sumpfboden. Bei genügender Grundfeuchtigkeit auch auf Sandboden. Leidet in ungünstigen Lagen jedoch stark unter Wurzelkrebs, Blasen-

rost und Läusen. Der Blasenrost der Weymouths-Kiefer Peridermium strobi ist wirtswechselnd, und Ribes-Arten dienen als Zwischenwirt, was bei Anpflanzungen von Weymouths-Kiefern zu beachten ist. Als Parkbaum seines unregelmäßigen Wuchses willen von geringerem Wert als seine Verwandten. In Städten ziemlich empfindlich gegen Rauch und Ruß.

V. **Pinus monticola** Douglas, in Lamberts Gen. Pin. III, t. 87 (1837). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p 94—95. — *G. Engelmann* in Watson, Botany of California (1879) II, p. 123. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 31. — *Britton et Brown*, Illustr. Fl. of the N.U.S., Canada usw. (1896). — *Sargent*, Silva, XI (1897), p. 23, t. 540—541. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV (1903), p. 580. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 5. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk. (1909), p. 352. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 34.

Syn.: Pinus strobus monticola Nutt., Sylv. North. amer. II, p. 177 (1849). P. porphyrocarpa Murr. in Law. Pin. Brit. I, p. 83c (1884). (Nach Kent in Veitch, Man. 1900, p. 349), der ausnahmsweise purpurroten jungen Zapfen wegen so benannt, die nur an einem in Schottland kultivierten Baum beobachtet wurden.

Abbildungen der Pflanze: *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 235 fig. 246. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XII fig. 118 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. Ip. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XII fig. 117.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von Nord-Amerika, Taf. VII. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XII fig. 117. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) Tafel IX.

Verbreitung: Kalifornische Sierra Nevada bis Britisch-Columbien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Von P. cembra vor allem durch den lockeren, breit pyramidalen Wuchs zu unterscheiden, ferner durch die hellbraune Behaarung der Zweige, die nicht wie bei P. cembra später schwarzgrau wird sondern nach dem 3. Jahr verschwindet, ältere Rinde ist glatt hellgrau. Kurztriebe stehen viel lockerer — weniger dicht als bei cembra. Von P. peuce, der sie im Habitus etwas ähnlich ist, durch die Behaarung der Zweige sofort zu unterscheiden. Die Zweige von P. peuce sind kahl. Unterschiede P. koraiensis gegenüber siehe diese.

Nadeln: $5^1/_2$—10 cm (meist 7—8 cm) lang, kaum 1 mm breit, frischgrün, bleiben meist 3 Jahre erhalten.

Reife Zapfen: 14—20 cm lang, 3—5 cm dick, gelblichbraun, etwas gekrümmt.

Höhe: in der Heimat 20—30 m. Bei uns wohl kaum mehr als 10 m erreichend.

Wuchs: breit pyramidal.

Gartenwert und Behandlung: Schöner dekorativer Baum, der auch völlig hart, jedoch besonders in der Jugend sehr anfällig ist gegen die bei P. strobus genannten Krankheiten. Liebt genügend feuchte, luftige und freie Lagen.

VI. **Pinus flexilis** James, in Longs Exped. II, p. 27 u. 34 (1823). — *Henkel* u. *Hochstetter*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 126. — *G. Engelmann*, Transact. of the Acad. of Science of St. Louis (1863), Vol. II, p. 208—209 und in Watson, Botany of Calif. II, p. 124 (1879). — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 31. — *Sargent*, Silva, N.-Amer. XI (1897), p. 35, t. 546 u. Trees of N.-Amer., p. 7 (1907). — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 589. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 7. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk. (1909), p. 359. — Botanical Magaz., Tab. 8467 (Dez. 1912). — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis der Mitteleurop. Flora, 2. Aufl., I (1913), p. 320. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 28.

Syn.: P. strobiformis Sargent in Silva of N.-Amer. (1897) (nec Engelm.) mit Abbild.

Rocky Mountains White Pine der Amerikaner, Californian Cembra Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 360. — Botanical Magaz. Tab. 8467 (Dez. 1912), (Zweig). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelhölzer, p. 101 u. p. 246. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. IX fig. 94 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Murray*, Oregon Exped. (1863), Tafel I. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 7 fig. 5. — Botanical Magazin Tab. 8467 (Dez. 1912) — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelhölzer, Taf. V e. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. IX fig. 93 u. 95.

Abbildungen des Samens: *Murray* (siehe oben). — Gardeners' Chronicle (1875) II, p. 356. — *Mayr*, Waldungen von N.-Amerika, Taf. VII. — Botanical Magaz. Tab. 8467. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. IX fig. 93.

Verbreitung: Westl. Nord-Amerika, Kalifornien, Nevada, Arizona, Neu-Mexiko bis Montana.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Von P. Armandii durch die nur halb solangen Nadeln, von P. albicaulis durch die viel dünneren feineren Nadeln zu unterscheiden. In der Erscheinung etwa an P. aristata erinnernd, durch die bald abfallenden Scheiden der Nadelbüschel, die harzlosen Nadeln und die viel lockerer stehenden Kurztriebe sofort zu unterscheiden. Die einjährigen Triebe sind grüngelb, in der Jugend schwach und fein behaart, jedoch sehr bald ganz kahl.

Nadeln: 4—5½ cm lang und 1 mm breit, bleiben lange erhalten, bis über das 3jährige Holz hinaus.

Reife Zapfen: 8—14 cm lang und 4—6 cm dick, glänzend hellbraun.

Höhe: In der Heimat 10—23 m, bei uns oft buschig, niedrigbleibend.

Wuchs: Krone an alten Bäumen breit eiförmig, bei uns oft unregelmäßig. Zweige sehr biegsam.

Gartenwert und Behandlung: Schöner, im allgemeinen harter Baum. Verlangt jedoch genügend frischen Boden und freien Standort; in trocknen Lagen ist er empfindlich gegen Besonnung und trockne Winde im Winter.

VII. **Pinus albicaulis** Engelm., in Trans. of the Acad. of Science of St. Louis II, p. 209 (1863). — Gardeners' Chronicle (1885), II, p. 9. — *Koehne*, D. Dendrol., 1893, p. 31. — *Sargent*, Silva XI (1897), p. 39, t. 548. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 588. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 8. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl. (1909), p. 361. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Flora, 2. Aufl. I, (1913), p. 320. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 27—28.

Syn: P. cembroides Newberry (nec Zucc., nec Gord.), Rep. on the Bot. of Williamson's Exped. VI, p. 44 fig. 15.
P. shasta Carr. Conif., 2. Aufl., p. 390 (1867).
P. flexilis var. albicaulis Engelmann, in Botany of California Vol. II (1879).

White Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1885), II, p. 9. — Mitteil. d. DDG. 1904, Taf. I (Baum). — *Shaw*, The genus Pinus in Publications of the Arn.-Arb. (1914), Taf. VIII fig. 91 u. 92 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 8 fig. 6. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII fig. 90.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von Nord-Amerika, Taf. VII. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII fig. 90.

Verbreitung: Westl. Nord-Amerika: Sierra Nevada bis Britisch-Columbia und Montana.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Von ihren nächsten Verwandten sofort durch die sehr derben dreikantigen Nadeln und die kräftigen, nur in der Jugend schwach und fein behaarten, aber sehr bald kahlen, weißlich hellbraunen Zweige zu unterscheiden. Oft mit P. cembra verwechselt, durch die fast doppelt so breiten Nadeln und die sehr bald kahlen, hellbraunen Zweige kenntlich.

Nadeln: 4—5½ cm lang, 1—1½ mm breit, dreikantig, meist auf den Zweig zu gekrümmt.

Reife Zapfen: 4—8 cm lang und 4—6 cm dick, oval oder fast kugelig, purpurfarbig, Samen flügellos, eßbar.

Höhe: in der Heimat 7—15 m.

Wuchs: meist unregelmäßig, Krone breit, Äste biegsam, oft aufstrebend.

Gartenwert und Behandlung: soll hart sein, ist jedoch selten echt. Bei Sameneinfuhr ist darauf zu achten, daß der Samen aus größeren Höhenlagen oder nördlicheren Gegenden stammt.

VIII. **Pinus Armandii** Franchet, Plant. David in Nouv. Arch. du Museum VII (1884), p. 285 et in Journ. de Bot. (1899), p. 254. — Mitteil. der DDG. (1898), p. 380. — *Beißner* in Giorn. Bot. Ital. U. S. IV, p. 184, t. V. fig. 2 et in Bull. Soc. Bot. Ital. (1899), p. 310. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 582. — Gardeners' Chronicle (1903), I, p. 66. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk. (1909), p. 369. — *Shaw*, The genus Pinus, in Publications of the Arn.-Arb. (1914), p. 30. — *Sargent*, Plant. Wilson IV (1914), p. 12—13.

Syn.: Pinus scipioniformis Masters in Bull. Herb. Boiss. VI, p. 270 (1898) nach Shaw.
P. Mastersiana Hayata in Gard. Chron. ser. 3 (1908) p. 194, nach Shaw.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chron. 1903, I, p. 66 (Zweig u. Nadelquerschn.). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 80. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. IX fig. 97 u. 98 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chron. (siehe oben), p. 67. — Botanical Magazine 4 Ser. VI, Taf. 8347 (Dez. 1910). — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., Taf. II. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. IX fig. 96.

Abbildungen des Samens: *Silva Tarouca*, p. 223 fig. 234 f. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. IX fig. 96.

Verbreitung: China: Tsinling-Gebirge, Süd-Shensi, Szechuen u. Yunnan.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: In der Verwandtschaft wohl P. koraiensis am nächsten stehend, durch die stets völlig kahlen einjährigen Zweige jedoch von ihr ebenso wie von cembra sofort zu unterscheiden. Wenn nicht fruchtend: vielleicht noch mit P. peuce zu verwechseln; durch die meist gelbgrünen oder sonst frisch hellgrünen, etwas derberen Nadeln, die sehr locker stehenden Kurztriebe und gelbgrünen, später hellgrauen Zweige (die von P. peuce werden schon im 2. oder 3. Jahre dunkel schwarzgrau), gut kenntlich. Von P. flexilis und albicaulis unterscheidet sie sich sofort durch die fast doppelt solangen Nadeln. Unterschiede P. excelsa gegenüber siehe diese.

Nadeln: 7—13 cm lang und 1 mm breit, hellgrün oder frisch hellgrün.

Reife Zapfen: 9—16 cm lang und 4—6 cm dick, stark harzig, ähneln denen von koraiensis; Schuppen jedoch breiter und nöch derber.

Höhe: in der Heimat bis 25 m.

Wuchs: breit pyramidal, Äste etwas überhängend.

Gartenwert und Behandlung: Sehr schöne, dekorative Kiefer, die jedoch besonders in der Jugend empfindlich ist. Wie P. excelsa braucht sie im Winter auch später noch Schutz gegen scharfe Sonne und trockne Winde. In geschützten, günstigen Lagen unbedingt anpflanzenswert.

IX. **Pinus pumila** Regel, in Ind. sem. Hort. Petrop. (1858), p. 23 u. (1859) und in Bull. Soc. de nat. de Mosc. I, p. 211. — *Mayr*, in Abiet. d. jap. Reiches (1890), p. 80—82. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 31. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 46. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk. (1909), p. 358—359. — Gardeners' Chronicle (1909), II, p. 93.

Syn.: Pinus cembra pumila Pall., Fl. Ross. I, p. 5, II (1784). — *Masters*, General view of the genus Pinus in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 584. — *Shaw*, The genus Pinus in Publicat. of the Arn.-Arb. (1914), p. 27.

P. pygmaea Fisch., Flor. Ochot. (1856).

P. Cembra nana hort.

Haimatsu (Kriechkiefer), Shimofuri-goyo der Japaner.

Abbildungen der Pflanze: *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, Taf. VI (Querschnitt d. Nadel). — Gardeners' Chronicle (1909), II, p. 93 (Baum). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 57 fig. 50 u. p. 246 fig. 257 d—e. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII fig. 89 (Nadeln mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Mayr*, Abiet. des jap. Reiches (1890), Taf. VI fig. 21. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III z.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Abiet. des jap. Reiches, Taf. VI fig. 21.

Verbreitung: N.-Ost-Sibirien, an der oberen Baumgrenze in den Gebirgen. Insel Sachalin.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: durch ihren strauchigen Wuchs, die lang über dem Boden ausgebreiteten und mit den Spitzen wieder aufstrebenden Äste und die noch kleineren Zapfen von der sonst ähnlichen P. parviflora zu unterscheiden. In den Gärten sehr häufig mit Pinus cembra var. pygmaea hort., einer in Kultur entstandenen Zwergform der P. cembra, verwechselt, von der sie im nichtfruchtenden Zustande mit Sicherheit nur durch die Lage der Harzgänge in der Nadel, die an einem leicht herzustellenden Querschnitt unter dem Mikroskop betrachtet werden müssen, zu unterscheiden ist (siehe Abbildung, Tafel IV).

Nadeln: 4—7 cm lang, $^3/_4$ mm breit, etwas gedreht, dem Triebe angedrückt.

Reife Zapfen: 3,5—4,5 cm lang, geschlossen 2,5 cm dick, Samen dick, flügellos, eßbar.

Höhe: bis 4 m, meist bedeutend niedriger 0,5—1 m.

Wuchs: strauchig niederliegend.

Gartenwert und Behandlung: zierliche, interessante, durchaus harte Kiefer, die für Felspartien unbedingt zu empfehlen ist. Ist in den Kulturen jedoch sehr oft verwechselt.

X. **Pinus cembra** Linné, Sp. plantarum ed. I, p. 1000 (1753). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 48—50. — *Koch*, Syn. ed 2, p. 769 (1843). — *Reichenbach*, Icones Flor. germ. excursoria (1849), XI, t. DXXX. — *Henkel* u. *Hochstetter*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 122—125. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of the Acad. of Science St. Louis Vol. IV (1880), p. 178. — *Nyman*, Consp., p. 674, Suppl. p. 283 (1881). — Gardeners' Chronicle (1882), I, p. 80. — *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil XVI (1884). — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 169—186. — *Hempel* u. *Wilhelm*,

Bäume und Sträucher des Waldes I (1889), p. 173—182. — *Richter*, Pl. Eur. I, p. 3. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 31. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 43 bis 44. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 583. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. der Blütenpfl. Mitteleur. I, 1 (1906), p. 241—272. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl. (1909), p. 362. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleur. Fl., 2. Aufl., p. 320—321 (1913). — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5, p. 27 (1914).

Zirbel-Kiefer, Arve, Pin auvier de Suisse der Franzosen, Swiss Stone Pine der Engländer, Zembra, Zimbro, Ciomo der Italiener, Limba der Polen und Böhmen, Arolle der Schweizer.

Abbildungen der Pflanze: *Reichenbach*, Icones Flora germ. excursoria (1849), XI, Taf. DXXX fig. 1136 (Zweig u. Blüte). — Gardeners' Chronicle (1882), I, p. 80 (alter Baum). — *Willkomm*, Forstl. Flora, p. 173 fig. 28 u. p. 171 fig. 27. — *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben), p. 174 fig. 99 u. 100 (Nadelquerschn. u. Blüten), p. 176 fig. 103 (Baum); p. 177 fig. 106 (Borke). — Gartenflora XLV (1896), p. 205 fig. 40 (100jähr. Baum). — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), fig. 21 (nur Zweig). — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 242 fig. 124 u. p. 258 fig. 132 (Bäume), p. 245 fig. 125 (Verbreitungskarte), p. 252 fig. 126 u. p. 253 fig. 127 (Keimpfl.), p. 254 fig. 128—130 u. p. 261 fig. 133 (Querschn. d. Nadel), p. 257 fig. 131 (Wurzel mit Mykorrhiza), p. 264 fig. 134 (Wachstumskurve). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 363 fig. 91 u. p. 364 fig 92. — Mitteil. d. DDG. (1909), p. 243 (70jähr. Baum) u. (1908), Taf. III (Baum). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 25 fig. 15 u. p. 56 fig. 49 u. p. 92 fig. 87c (Keimpfl.) u. p. 229 fig. 240 u. p. 230 fig. 241 u. p. 246 fig. 257n—o. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII fig. 88 (Baum) u. fig. 87 (Nadel-Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, The genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones XI (siehe oben). — *Lawson*, Pinetum Brittannicum, Teil XVI. — *Willkomm*, Forstl. Flora, p. 170 fig. 25 u. p. 171 fig. 26. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) Tafel VIII (farbig). — *Tubeuf*, Nadelhölzer, p 45 fig. 21. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 269 fig. 135. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 362 fig. 90. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. VIp. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII fig. 87.

Abbildungen des Samens: *Reichenbach*, Icones XI (siehe oben). — *Lambert*, genus Pinus (siehe oben). — *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil XVI. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) Tafel VIII. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 45 fig. 21. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 270 fig. 136. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., p. 362 fig. 90. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234d.

Verbreitung: Gebirge Mittel-Europas, Karpathen, Rußland, Nord-Asien vom Ural-Amurgebiet, nördlich bis 68°.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. koraiensis vor allem durch den besonders in der Jugend gleichmäßig säulenförmigen Wuchs und die viel dichter stehenden Kurztriebe mit den kürzeren Nadeln, die meist länger als 2 Jahre erhalten bleiben, unterschieden. In der Erscheinung der P. peuce ähnlich. Zweige jedoch stark rostbraun, filzig. Die filzige Behaarung bleibt meist lange erhalten und wird meist schon nach dem ersten Winter schwarzgrau. Unterschiede P. pumila gegenüber siehe diese. Die Winterknospen sind meist dünn mit weißlichem Harz überzogen.

Nadeln: 5—9 cm (meist 7 cm) lang und 1 mm breit.

Reife Zapfen: 6—8 cm lang und 5 cm dick, zimtbraun (unreif violett), Samen eßbar.

Höhe: 10—20 m, selten höher.

Wuchs: anfangs säulenförmig, bis zum Boden beästet, später oft ganz unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: schöner, völlig harter, wertvoller Parkbaum. Ist im Boden nicht wählerisch, gedeiht jedoch besonders gut in frischem, nicht zu schwerem Lehmboden, verlangt unbedingt völlig freien Stand und ist besonders für rauhe Lagen von großem Wert. An windausgesetzten Hängen nimmt er malerische Formen an.

XI. **Pinus koraiensis** Siebold u. Zuccarini, Flor. jap. II, p. 28, t. 116 (1842). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 121—122. - *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches (1890), p. 73—76. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 32. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 46. — Gardeners' Chronicle (1903). — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV, p. 582 (1903). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906) p. 386. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 367—368. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Flora, 2. Aufl., I, p. 321 (1913). — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arnold Arb. (1914), p. 26—27.

Syn.: Pinus strobus Thunberg (nec Linné), Fl. jap. p. 275 (1784).
P. mandschurica Rupr. ex Rgl. Tent. fl. uss., Nr. 455 in Maack Amur 1858, p. 89; Maxim., Mél. Biol. II, p. 567; Komarow Fl. mandsch. p. 183.

Hai-Sung-tse der Chinesen, Umi- oder Chosen Matsu der Japaner, Corean Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa, p. 387 fig. 126. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 246 fig. 257 f—i. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Taf. VIII fig. 86 (nur Nadel u. Nadelquerschnitt).

Abbildungen des Zapfens: *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 368 fig. 93. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. II f. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), Taf. VIII fig. 85.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches (1890), Taf. VI fig. 18 (Samen, Zapfenschuppe u. Querschn. d. Nadel). — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl., p. 368 fig. 93. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234 e. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. VIII, fig. 85.

Verbreitung: Korea, Mittl. Japan, Mandschurei, W. China, Formosa.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: der P. cembra ähnlich, Wuchs jedoch viel lockerer, Äste ausladend, Nadeln etwas länger und lockerer am Zweig stehend, bleiben meist nicht länger als 2 Jahre erhalten, stehen deshalb meist pinselförmig an den Spitzen der Zweige, Spaltöffnungen treten stärker hervor, infolgedessen erscheint die Belaubung des ganzen Baumes mehr silbrig, weißlich, während P. cembra dunkelgrün ist. Die Behaarung der Zweige, die in der Jugend wie bei P. cembra rostbraun, filzig ist, geht meist nach dem 2. Jahre schon verloren. Zapfen größer, vor allen Dingen viel länger, Zapfenschuppen allmählich in eine Spitze verschmälert. Unterschiede P. parviflora gegenüber siehe diese. Könnte, wenn nicht fruchtend wohl auch mit P. monticola verwechselt werden, der sie in der Behaarung der jungen Triebe, Zweigstellung und Färbung der Nadeln ähnlich ist, jedoch sind die Nadeln bei P. monticola weicher und leicht dem Zweige angedrückt, während sie bei P. koraiensis steif abspreizen, auch bleiben sie bei P. monticola 3—4 Jahre erhalten und sind nicht so pinselförmig am Zweigende gedrängt als meist bei P. koraiensis. Ein sehr auffälliger Unterschied ist ferner der sehr glatte graue Stamm von P. monticola, während P. koraiensis schon in der Jugend stets einen rauhen Stamm mit borkig abblätternder Rinde aufweist.

Nadeln: 6—15 cm lang (meist 7—8 cm), 1 mm breit.

Reife Zapfen: 10—15 cm lang und 5—6 cm dick, gelbbraun; Samen eßbar

Höhe: in der Heimat bis über 30 m, bei uns wohl nicht viel über 10 m.
Wuchs: pyramidal, Äste locker stehend. Im Alter unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: schöne vollkommen harte, empfehlenswerte Kiefer (in Japan vielfach an Tempeln als heiliger Baum angepflanzt). Liebt frischen Boden. In trocknen Lagen zeigt sie sich zuweilen gegen Winterwinde empfindlich.

XII. **Pinus parviflora** Siebold u. Zuccarini, Flora jap. II, p. 27, t. 115 (1842). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 120—121. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of the Acad. of Science St. Louis Vol. IV 1 (1880), p. 178. — *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches (1890), p. 76—78. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 31. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 46. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journal of the Linn. Soc. Vol. XXXV (1903), p. 577. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl. (1909), p. 357 bis 358. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Flora, 2. Aufl., I (1913), p. 320. — *Shaw*, The genus Pinus, in Publications of the Arn.-Arb. (1914), p. 32.

Syn.: Pinus cembra Thunberg (nec Linné), Fl. jap. p. 274 (1784).
P. pentaphylla Mayr, Abiet. d. jap. Reiches (1890), p. 78 (mit Abb. des Zapfens, des Samens u. d. Nadeln mit Querschn.), nach Shaw, genus Pinus.

Mädchenkiefer, Himeko-matsu Kamuro-goyo der Japaner.

Abbildungen der Pflanze: *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 218 fig. 229. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XI fig. 116 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, Taf. V fig. 19. — *Koehne*, D. Dendrol., p. 29 fig. 11. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III x. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XI fig. 114—115.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, Tafel V (auch Querschn. d. Nadel). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XI fig. 114.

Verbreitung: Japan im kühleren Laubwalde, Formosa.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: durch ihre sehr kurzen, etwas gedrehten Nadeln, die an den Zweigspitzen pinselartig gehäuft sind; ihre locker stehenden, horizontal ausgebreiteten Äste; sowie die kleinen Zapfen mit den sehr ungleich großen Schuppen leicht kenntlich und wohl kaum mit anderen Arten zu verwechseln. Von P. koraiensis, mit der sie im nichtfruchtenden Zustande zuweilen verwechselt wird, vor allem durch den stets glatten Stamm, der so glatt wie ein Buchenstamm ist, zu unterscheiden (der Stamm von P. koraiensis ist sehr rauh und abblätternd borkig); ferner durch die hellbraunen stets völlig harzlosen Winterknospen (die Winterknospen von koraiensis sind dunkelbraun und dünn mit weißlichem Harz überzogen), durch die im Mittel kürzeren Nadeln, die meist etwas gekrümmt sind oder an jungen Trieben dem Zweige anliegen, (während sie bei P. koraiensis stets weit abspreizen), und die viel feiner und schwächer behaarten Zweige.

Nadeln: 2,5—7 cm (meist 5 cm) lang, 1 mm breit, bis zum 2. Jahre auf den zwei Innenflächen durch die Spaltöffnungsreihen weißlich.

Reife Zapfen: 4—8 cm lang, 3—4 cm dick, Schuppen am Rande wellig, etwas einwärts gekrümmt, Samen 1 cm lang, mit kurzem Flügel, der leicht abbricht und beim Ausfallen des Samens meist im Zapfen zurückbleibt.

Höhe: in der Heimat 15 bis über 30 m.
Wuchs: meist unregelmäßig, breit pyramidal.

Gartenwert und Behandlung: schöne harte und sehr zierliche Kiefer, auch für kleinere Gärten geeignet. Liebt Lehmboden.

XIII. **Pinus Bungeana** Zuccarini, in Endl. Conif., p. 166 (1847). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 86. — Gardeners' Chronicle (1882), II, p. 8. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journal of the Linn.

Soc., Vol. XXVI (1902), p. 549 u. Vol. XXXV, p. 590 (1903). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 372. — Botanical Magazine, Tab. 8240 (Februar 1909). — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl. (1909), p. 373. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 40. — *Sargent*, Plant. Wilson, IV (1914), p. 13—14.

Syn.: Pinus excorticata hort.

Kieu, Lungmu der Chinesen, Lace-bark Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1882), II, p. 9 (Zweig). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 239 fig. 250 (Stamm mit abblätternder Rinde). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XIV fig. 140—142 (Pflanze, Rindenstück, Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chronicle (1882), II, p. 9. — Botanical Magazine, Tab. 8240 (Februar 1909). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III q. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XIV fig. 138.

Abbildungen des Samens: Bot. Magaz., Tab. 8240 (1909). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234 i. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XIV fig. 139.

Verbreitung: N.-China.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: als einzige aus der Gruppe der dreinadligen Kiefern, die die Scheiden der Nadelbüschel abwirft, und die in Deutschland noch einigermaßen hart sich zeigt, genügend gekennzeichnet; in der Erscheinung vielleicht der P. ponderosa ähnlich, Nadeln jedoch viel derber, oder P. Coulteri, junge Zweige jedoch gelbgrün und glänzend — nicht bereift. Ein charakteristisches Merkmal ist noch, daß sich an älteren Stämmen die Rinde in dünnen Platten ähnlich wie bei der Platane loslöst, und diese dann mit weißen Flecken buntscheckig erscheinen. Winterknospen harzlos.

Nadeln: 7—9 cm lang, 2 mm breit, sehr starr und spitz, glänzendgrün, ziemlich flach, nur wenig gerundet.

Reife Zapfen: 5—6 cm lang und 4—5 cm dick, Samen eßbar, ähnlich dem der P. cembra, jedoch weißlichmarmoriert gezeichnet.

Höhe: in der Heimat 20—25 m. Bei uns sehr langsam wachsend.

Wuchs: meist unregelmäßig. Stamm sich oft schon dicht über dem Boden teilend.

Gartenwert und Behandlung: mehr interessanter als schöner Baum, der mit Vorsicht und möglichst nur in günstigeren Lagen anzupflanzen ist. Mit Topfballen auspflanzen und in der Jugend schützen.

XIV. **Pinus Balfouriana** Murray, Oregon Exped. I, t. 3 fig. 1 (1863). — *Henkel* u. *Hochst.*, Synopsis d. Nadelh., p. 109 (1865). — Gardeners' Chronicle (1876), I, p. 332. — *G. Engelmann*, in Watson Botany of Calif. II, p. 125 (1879) u. in Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. St. Louis, Vol. IV. 1 (1880), p. 179. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 32. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 59, Taf. 553 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 9. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 589. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 369—370. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 42.

Fuchsschwanz-Kiefer, Foxtail Pine der Kalifornier.

Abbildungen der Pflanze: *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 148—150 (Zweig, Nadel u. Nadelquerschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Murray*, Oregon Exped., Tafel III. — Gardeners' Chronicle (1876), I, p. 332. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 9, fig. 7. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 147.

Abbildungen des Samens: *Murray*, Oregon Exped. (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 147.

Verbreitung: Kalifornien: nördl. Küstengeb. u. südl. Sierra-Nevada.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: ist der P. aristata ähnlich, doch durch das Fehlen der Harzkörnchen an den Nadeln, die für aristata typisch sind, sofort von ihr zu unterscheiden. Könnte vielleicht auch mit P. flexilis verwechselt werden, unterscheidet sich von ihr jedoch durch die ällmählich (im 2.—3. Jahr) abfallenden Scheiden der Nadelbüschel, die dichter stehenden Kurztriebe und die in der Jugend dicht weichhaarigen bis dunkelbraunfilzigen, derben und kurzen Zweige. Nadeln bleiben bis über 10 Jahre erhalten. Rinde an jungen Stämmen weich und weißlich, später rotbraun.

Nadeln: 3—4 cm lang, 1 mm breit.

Reife Zapfen: 9—12 cm lang, 4 cm dick, dunkel purpurbraun.

Höhe: bis etwa 15 m in der Heimat.

Wuchs: in der Heimat Baum von pyramidalem Wuchs, bei uns wohl nur buschig, niedrig (Hochgebirgsform).

Gartenwert und Behandlung: ist wohl kaum echt in Kultur in Deutschland, jedoch wenn der Samen aus höheren Gebirgslagen bezogen wurde, bei uns hart wie aristata.

XV. **Pinus aristata** Engelmann, in Transact. of the Acad. of science of St. Louis, Vol. II, p. 205 (1863) u. Vol. IV. 1 (1880), p. 179. — Gardeners' Chronicle (1875), II, p. 549. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 32. — *Sargent*, Silva, N.-Amer. XI (1897), p. 63, Taf. 554. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 590. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 9. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 370.

Syn.: Pinus Balfouriana Watson, in Kings Rep. V p. 331 (1871) (nec Balfour); nach Shaw.

P. Balfouriana var. aristata Engelm. in *Watson*, Botany of California II, p. 125 (1880). — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 44.

Fuchsschwanz-Kiefer, Grannen-Kiefer; Foxtail Pine, Hickory Pine der Kalifornier.

Abbildungen der Pflanze: *G. Engelmann*, Trans. St. Louis (siehe oben), Taf. V (Zweig). — Mitteil. d. DDG. 1904, Taf. V (Baum). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 371 fig. 94. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 236 fig. 247 u. p. 246 fig. 257, p.-q. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 145 (nur Nadel u. Nadelquerschn.).

Abbildungen des Zapfens: *G. Engelmann*, Trans. St. Louis (siehe oben), Taf. VI. — Gardeners' Chronicle (1875), II, p. 549. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 9 fig. 8. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. Vg. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 143.

Abbildungen des Samens: *G. Engelmann*, Trans. St. Louis (siehe oben), Taf. VI. — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XV fig. 144.

Verbreitung: Kolorado, südl. Utah, Zentr. u. Süd-Nevada, südöstl. Kalifornien, N.-Arizona.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von den Kiefern der cembra-Gruppe, denen sie ähnelt, vor allem durch die erst im 2.—3. Jahre allmählich abfallenden Scheiden der Nadelbüschel zu unterscheiden; von der sonst ähnlichen und ihr sehr nahestehenden P. Balfouriana durch die weißen Harzkörnchen an der Außenseite der Nadeln (wichtiges und auffallendes Merkmal, sieht aus wie von Läusen befallen).

Junge Zweige derb, dicht weichhaarig bis dunkelbraun filzig, später kahl und dunkelgraubraun. Nadeln sehr dicht stehend, bürstenartig rund um den Zweig; bleiben lange erhalten.

Nadeln: 3—5 cm lang, 1 mm breit, außen glänzend dunkelgrün, an den Seiten mit silbrigen Spaltöffnungsreihen.

Reife Zapfen: 6—10 cm lang, 4 cm dick.

Höhe: in der Heimat 13—18 m, bei uns meist niedrig: 1—2 m.

Wuchs: buschig, besonders im Alter sehr unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: ebenso schöner, wie eigenartiger, völlig harter doch langsamwüchsiger, buschiger Baum; bei uns wohl nur niederliegend strauchig (wahrscheinlich die Hochgebirgsform der Heimat); gedeiht leicht auch in rauhen Lagen; liebt mittelschweren Boden.

XVI. **Pinus edulis** Engelmann, in Wislz. Tour. Mex., p. 88 (1848). — *Torray*, Botany of the Boundary (1859), p. 208. — Gardeners' Chronicle (1886), II, p. 300. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 33. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 55 t. 552. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Botan. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 587. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 11. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 374—375.

Syn.: P. cembroides Zuccarini in Abh. Acad. München I, p. 392 (1832), nach *Shaw*, The genus Pinus in Public. Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 38.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1886), II, p. 301 (Baum). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 258 fig. 269 u. p. 232 fig. 243 l—m.

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chronicle (siehe oben). — *Masters*, General view of the genus Pinus (siehe oben), p. 587, fig. 2. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III n.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von Nordamerika, Taf. VII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234 b.

Verbreitung: Neu-Mexiko, Arizona, Kolorado.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: in der Erscheinung der P. monophylla ähnlich, der sie verwandtschaftlich sehr nahe steht, unterscheidet sich von ihr jedoch durch die Anzahl der Nadeln, die meist zu 2 am Kurztrieb sind, (es kommen auch 1 oder 3 vor), ferner durch die stark blau bereiften jungen Triebe. Von den 2 nadligen Kiefern der anderen Gruppen sehr abweichend durch die sehr kurzen und derben Nadeln, die sehr locker stehenden Nadelbüschel, die 4 Jahre und länger erhalten bleiben, und den in der Jugend gleich den Ästen hellgrauen Stamm.

Nadeln: $3^1/_2$—4 cm lang, $1^1/_2$ mm breit, scharf gespitzt.

Reife Zapfen: 4 cm lang und etwa $3^1/_2$ cm dick, Samen eßbar.

Höhe: in der Heimat bis 10 m, bei uns 3—4 m.

Wuchs: breit pyramidal, später meist unregelmäßig mit geteiltem Stamm, langsam wüchsig.

Gartenwert und Behandlung: ziemlich hart (im Bot. Garten Dahlem z. B. tadellos ohne Decke ausdauernd), man pflanze ihn jedoch möglichst gegen trockene Winterwinde geschützt. Liebt mittelschweren bis sandigen Boden.

XVII. **Pinus monophylla** Torrey, in Fremont Rep. of the expl. exped. to the Rocky Mount. (1842) and to Oregon and North Calif. (1843/44), p. 319 t. 4. — *G. Engelmann* in Watson Botany of California (1879), II, p. 124 u. in Revision of the genus Pinus, Transact. Acad. St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 178. — Gardeners' Chronicle (1886), II, p. 136. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 33. — *Sargent*, Silva XI (1897), p. 51 Taf. 551 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905) p. 12. — *Masters*, General view of the genus Pinus in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 584. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk., 2. Aufl. (1909), p. 376.

Syn.: Pinus Fremontiana Endl. Conif. p. 183 (1847).
P. cembroides Zuccarini, nach Shaw The genus Pinus in Public of the Arn.-Arb. Nr. 5 (1914), p. 38.
Einblättrige Nuß-Kiefer; Nut. pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1886), II, p. 137. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 259 fig. 270.

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chronicle (1883), II, p. 44. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 12 fig. 12. — *Siva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Tafel V m.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223 fig. 234 a.

Verbreitung: Küstengeb. in Kalifornien; östl. Abhänge der Sierra Nevada durch Nevada und Arizona bis Utah.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Als einzige einnadlige Kiefer mit den eigenartigen zylindrischen Nadeln (nicht ein verwachsenes Nadelpaar) genügend gekennzeichnet. (Es kommen auch 2, sehr selten sogar 3 Nadeln im Büschel vor.) Von der ihr nahestehenden und ähnlichen P. edulis dadurch zu unterscheiden, daß eben in der Regel nur 1 Nadel ausgebildet wird, ferner durch die längeren Nadeln und die unbereiften, hellgelben jungen Triebe. Äste und junger Stamm hellgrau.

Nadeln: 3—7 cm lang, reichlich 2 mm breit, steif, stechend, graugrün, sehr locker stehend und 4 Jahre oder länger erhalten bleibend.

Reife Zapfen: 4—7 cm lang und 3—6 cm dick, glänzend braun, Samen eßbar.

Höhe: 6—8 m, bei uns wohl nur bis 4 m.

Wuchs: gedrungen-buschig, pyramidal, später unregelmäßig, wächst sehr langsam.

Gartenwert und Verwendung: Im allgemeinen harte und ziemlich widerstandsfähige, interessante Kiefer. Verlangt freien Stand, doch möglichst etwas Schutz gegen trockne Winterwinde. Liebt kalkig-sandigen-mittelschweren Boden.

XVIII. **Pinus rigida** Miller, Gard. dict. 8 ed. No. 10 (1768). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), I, p. 32—33. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 67—68. — *Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of Acad. of Science of St. Louis IV 1 (1880), p. 183. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), 190—191. — *Koehne*, D. Dendrol. 1893, p. 35. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 29 u. 30. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 115 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 20. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes (1889), I, p. 188. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 599. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 361—363. — Gardeners' Chronicle (1909), I, p. 178. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1906), p. 383—386. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleur. Fl., 2. Aufl. (1913), I, p. 323. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 82.

Syn.: Pinus Taeda rigida Ait. hort. Kew. 1 ed. vol. III, p. 268 (1789).
P. Fraseri Lodd. Cat. 1836.
P. Loddigesii Loud. Arb. Brit. IV., p. 2269 (1838).
P. serotina Long (nicht Michaux) in Bartonia II, p. 17 (1909) nach Shaw.
Pechkiefer; Black Pine, Sap Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben), (Zweig mit Blüte). — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 30 fig. 14 (nur Zweig). — Gardeners' Chronicle (1909), I, p. 178 (Zweig mit Zapfensucht). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europ., p. 362 fig. 116. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 384 fig. 95. — Botanical Gazette Vol. LIV (1912), Taf. XXIV bis XXV (Querschn. durch jungen Trieb). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 64 fig. 57. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIV fig. 293 u. 294 (Baum u. Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 188 fig. 110. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 30 fig. 14. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 20 fig. 20. — Gardeners' Chronicle (siehe oben) (Zweig mit Zapfensucht). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 385 fig. 96. — *Clinton Baker*, Illustrations of Conif. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III y. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIV fig. 292.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 188 fig. 110. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 385 fig. 96. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226 e.

Verbreitung: N.-Amerika, von Maine und vom Champlain See in Vermont bis zum Alleghanie-Gebirge.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: sehr auffällig ist die leuchtend orangebraune Färbung der Äste und des jungen Stammes und der sehr stachligen Zapfen. Von seinen Verwandten P. taeda, tuberculata, ponderosa, außerdem durch die nur halb so langen, ziemlich flachen Nadeln zu unterscheiden. Siehe auch bei P. ponderosa.

Nadeln: 5—12 cm lang und bis 2 mm breit, frischgrün bis dunkelgrün, scharf gespitzt.

Reife Zapfen: 5—10 cm lang und $3^1/_2$—6 cm dick, hell lederfarben, Schuppen mit kurzem, rückwärts gerichtetem, stechendem Dorn.

Höhe: In der Heimat 10—25 m, bei uns meist unter 10.

Wuchs: locker, meist unregelmäßig, im Alter Krone breit schirmförmig; treibt abgeholzt Stockausschlag (Fasanendickicht) und besitzt die Fähigkeit auch am alten Holz (oben am Stamm usw.) kurze junge Triebe hervorzubringen.

Gartenwert und Behandlung: sehr widerstandsfähiger und ziemlich anspruchsloser Baum, gedeiht am besten auf trocknem, sandigem Boden. Auf Sumpfboden oder schwerem feuchtem Boden wird er leicht zu wüchsig und ist dann nicht hart. Leicht und auch ohne Ballen zu verpflanzen. Anpflanzung empfehlenswert (als einzelner, freistehender Baum oder auch als Dickicht). Früher auf Grund einer falschen Bestimmung vielfach als Pitch Pine Lieferant angebaut, das Holz ist jedoch infolge des unregelmäßigen Wuchses des Baumes ziemlich minderwertig. Das echte Pitch Pine liefert Pinus palustris Miller, eine Kiefer, die in Deutschland nicht hart ist.

XIX. **Pinus taeda** Linné, Sp. plant. II, p. 1000 (1753). — *Michaux* in Fl. Bor. Amer. (1803), II, p. 205. — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), I, p. 30—31. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 66—67. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of Acad. St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 183. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 192. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 35. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. of the N. U. S., Canada etc. (1896), I, p. 53. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 111 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 19. — Contributions from the U. S. Nat. Herbar. Washington Vol. V (1901), p. 396—397. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 598. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 382. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 72.

Syn.: Pinus lutea Walter, Fl. Carol, p. 237 (1788).

P. heterophylla Small, Fl. Southeast U. S. p. 28 (1903), (nicht Sudworth).

Weihrauch-Kiefer; Frankincense-Pine, Loblolly-Pine, Old field-Pine der Amerikaner; Pin à l'ensens der Franzosen; Torch-Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben), (Zweig und Blüte). — Contributions from the U. S. Nat. Herb. Washington Vol. V (1901), p. 374

fig. 66 (Baum) u. p. 397 fig. 73 (Baum). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben). Taf. XXX, fig. 265 u. 266 (Nadel u. Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Sargent*, Manual (siehe oben), pag 19, fig. 19. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. I, 1. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXX fig. 264.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen v. N.-Amer., Taf. VII.

Verbreitung: Virginien, Florida, N.-Karolina.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Steht P. ponderosa nahe und sieht ihr ähnlich, Nadeln jedoch hellgrün, etwas kürzer und flach, am Rande fein und dicht gesägt; junge Zweige gelblichbraun, später (2.—3. Jahr) braunrot; Knospen harzlos oder schwach harzig, länglich zugespitzt (die Nadeln von P. ponderosa sind derber, dunkelgrün, deutlich dreikantig und am Rande nicht gesägt, sondern glatt, — durch daran entlang streichen zu fühlen, — Zweige im 2.—3. Jahr graubraun bis grau nicht braunrot.)

Nadeln: 10—25 cm lang und $1^1/_2$ mm breit. Scheiden der Büschel erst graubraun dann silbergrau.

Reife Zapfen: 7—10 cm lang, 3—5 cm dick, glänzend hellbraun.

Höhe: in der Heimat 20—30 m, bei uns wohl kaum mehr als 4—5 m erreichend.

Wuchs: meist unregelmäßig, in der Heimat mit ausgebreiteter Krone.

Gartenwert und Behandlung: bei uns nur in geschützten, günstigen Lagen ausdauernd, braucht seinem natürlichen Vorkommen in feuchten, sandigen Küstengegenden entsprechend vor allem Luftfeuchtigkeit und genügend feuchten, sandigen Boden. Ist in unseren Gärten vielfach verwechselt und selten echt in Kultur. Nicht zur Anpflanzung zu empfehlen.

XX. **Pinus tuberculata** Gordon (nec Don), in Journal of the Horticultural Society of London, Vol. IV (1849), p. 218—220. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 78—79. — *G. Engelmann*, in Watson Botany of California (1880), II, p. 128 u. in Revision of the genus Pinus in Transact. Acad. St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 183. — *Lawson*, Pinetum Britanicum, Teil IX (1884). — Gardeners' Chronicle (1885), II, p. 786. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 34. — *Beißner* in Mitteil. d. DDG. 1902, p. 78. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 381. — *Jepson*, Flora of Calif., 2. Aufl. (1911), p. 19.

Syn.: Pinus californica Hartw. (nec Loisl.), in Journ. hort. soc. II, p. 189 (1846). P. attenuata Lemmon (1892). — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI, p. 107 (1897) u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 22 fig. 23. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 594—595. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 88.

Höcker-Kiefer, Warzen-Kiefer; Knob-cone-Pine (Knopfkiefer) der Kalifornier.

Abbildungen der Pflanze: *Lawson*, Pinetum Brit., Teil IX (Zweig, Nadel). — Gardeners' Chronicle (1885), II, p. 784 (Baum). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVII fig. 318 (nur Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Gordon* in Journ. hort. Soc. London (siehe oben), p. 219. — *Murray*, Bot. Exped. to Oregon (1863), Tafel 2. — *Lawson*, Pinet. Brit., IX. — *Masters* in Gardeners Chronicle (19. Dez. 1885), p. 785. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Tafel V s. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVII fig. 317.

Abbildungen des Samens: *Gordon* in Journ. hort. Soc. London siehe oben. — *Murray*, Exped. to Oregon (1863). — *Lawson*, Pinet. Brit., IX. — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII.

Verbreitung: Südw. Oregon bis Kalifornien, Küstengeb. u. Vorberge der Sierra Nevada.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Unterscheidet sich von seinen Verwandten vor allem durch seinen buschig strauchigen Wuchs. Knospen wenig harzig. Zapfen bleiben sehr lange erhalten, oft ohne sich zu öffnen. Die Nadeln stehen locker. Zweige mit rauher Borke, unregelmäßig gestellt.

Nadeln: 10—20 cm lang und 1—$1^1/_2$ mm breit, am Rande entfernt gesägt, flach, dunkelgrün.

Reife Zapfen: 8—14 cm lang und 5—6 cm dick, blaß lederbraun, bleibt oft viele Jahre geschlossen am Zweig hängen, wird später silbergrau, Samen eßbar.

Höhe: meist nur 1—6 m, selten bis 10 m.

Wuchs: niedrig buschig.

Gartenwert und Behandlung: sehr selten in Kultur und wohl nicht überall hart, verlangt Luftfeuchtigkeit. Samen sollte man möglichst aus nördlicheren Gegenden importieren.

XXI. **Pinus ponderosa** Douglas, in Lawson Man. (1836), p. 354 nach Loud. Arb. et frut. Brit. IV, (1838), p. 2243 fig. 2132 u. 2137. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 71—72. — *G. Engelmann*, in Watson, Botany of Calif. (1879), II, p. 125. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 191. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes I (1889), p. 189. — Gardeners' Chronicle (1890), II, p. 557. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 35. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. of N. U. S., Canada etc. (1896), I, p. 51. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 30—31. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 77 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 15. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 593. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 369. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 386 bis 391. — *Jepson*, Fl. of Calif. 2. Aufl. (1911), p. 18. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. (1913), I, p. 323. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 66.

Syn.: Pinus Sinclaireana Hook. et Arn. in bot. of Cap. Beech. voy., p. 392, t. 93 (1841).
P. Benthamiana Hartw. Journ. of the hort. Soc. II, p. 189 et III, p. 223 (1847).
P. brachyptera Engelm. in Mem. Wisliz. Tour. N.-Mex., p. 89 (1848).
P. Beardsleyi Murr. Edin. New. Phil. Journ., p. 286 (1855).
P. Engelmanni Torr. (nec. Carrière) in Pacif. Rep. IV, p. 141 (1856).
P. Craigana Murray, in Edinb. Phil. Journ. ser. 2, I, p. 288, t. 7 (1855); nach Shaw, genus Pinus.
P. Parryana Gordon, Pinet. p. 202 (nec Engelm.); nach Shaw.
P. deflexa Torrey, in Emory's Rep. II, 1, p. 209, t. 59 (1859); nach Shaw.
P. latifolia Sargent, in Gar. et For. II, p. 496 fig. 135 (1898); nach Shaw.
P. Apacheca Lemmon, in Erythea II, p. 103, t. 3; nach Shaw.
P. Mayriana Sudworth, in Bull. 14, U.S. Dep. Agric. p. 21 (1897); nach Shaw.
P. penninsularis Lemmon, W.-Amer. Conebear, p. 114 (1900); nach Shaw.

Gelb-Kiefer; Yellow Pine der Amerikaner; Pin à bois lourd der Franzosen; Heavy wooded or Western Pitch Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: Loud. Arb. et frut. Brit. IV, fig. 2132 u. 2137. — Gardeners' Chronicle (1878), II, p. 237 (Baum: f. pendula), und (1890) II, p. 557

(normaler Baum). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa, p. 369 u. p. 370. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 388 fig. 97. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 240 fig. 251 u. p. 241 fig. 252 u. p. 244 fig. 255. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXVI, fig. 233—234 (nur Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 189 fig. 111. — *Sargent*, Manuel (siehe oben), p. 15 fig. 15. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 389 fig. 98. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. I o. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXVI fig. 231.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 389 fig. 98. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226 n.

Verbreitung: Westl. N.-Amerika, Oregon bis Kalifornien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. Jeffreyi vor allem durch die in der Jugend bräunlichgrünen bis rötlichbraunen, glänzenden, nie bereiften Zweige, die dunkelgrünen (nicht graugrünen), etwas feineren Nadeln und den schon in der Jugend sehr rauhen Stamm zu unterscheiden. Unterschiede P. taeda gegenüber siehe diese. Unterschiede P. nigra gegenüber (außer den 3 nadligen Büscheln) siehe bei P. ponderosa var. scopulorum. Von P. tuberculata sofort durch den stets baumartigen, nie strauchigen Wuchs zu unterscheiden; von P. rigida durch die bedeutend längeren und deutlich dreikantigen Nadeln und die schwärzlichgrauen älteren Zweige, die bei rigida leuchtend rotbraun sind.

Nadeln: 12—25 cm lang und $1^1/_2$ mm breit, dreikantig, dunkelgrün, glänzend, am Rande glatt, nicht gesägt.

Reife Zapfen: 8—11 cm lang und $3^1/_2$—5 cm dick, lebhaft braun. Schuppen stark bedornt.

Höhe: in der Heimat 60—90 m (eine der größten Kiefern), bei uns etwa bis 30 m.

Wuchs: in der Jugend langsam, später kräftig wachsend, Krone breit pyramidal, im Alter meist unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: im allgemeinen harter und schöner Baum (schöner als Jeffreyi), liebt mittelschweren, sandigen Boden, gedeiht auch noch in trockenen Lagen. Unbedingt anpflanzenswert, jedoch nur für große Anlagen.

XXIa. **Pinus ponderosa** Douglas **var. scopulorum** Engelmann, in Watson Botany of California (1879), II, p. 125. — Mitteil. d. DDG. 1897, p. 51, 1902, p. 81, 1903, p. 110, 1904, p. 30 u. 39. — *Mayr*, Fremdl. Wald- und Parkbäume f. Europa (1906) p. 370—371. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 390. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 66.

Felsen-Gelbkiefer.

Abbildungen der Pflanze: *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 388 fig. 97. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 241 fig. 252.

Abbildungen des Zapfens: *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXVI fig. 232. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), Taf. 564.

Verbreitung: Westl. N.-Amerika durch das ganze Felsengebirge.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. ponderosa durch die kürzeren und derben, gedrehten oder hin- und hergekrümmten Nadeln zu unterscheiden, die vorwiegend nur zu zweien im Büschel stehen. Wuchs gedrungener und meist regelmäßiger. Könnte leicht mit P. nigra Poiretiana verwechselt werden, mit der sie große Ähnlichkeit hat. Unterscheidet sich von ihr dadurch, daß erstens stets auch eine Anzahl 3 nadlige Büschel am Zweig zu finden sind, und ferner durch die nicht geschuppten Zweige; die Winterknospen sind walzlich mit aufgesetzter kurzer Spitze und nur dünn mit Harz überzogen, oft fast harzlos (so überhaupt typisch für

P. ponderosa), während die Winterknospen von P. nigra kegelförmig mit lang ausgezogener feiner Spitze und dick mit weißem Harz überzogen sind, das oft in starken Tropfen an der Spitze hängt. Von P. resinosa sofort durch die viel breiteren Nadeln zu unterscheiden.

Nadeln: 8—16 cm lang, $1^1/_2$—2 mm breit, dunkelgrün bis etwas graugrün, gedreht und hin- und hergekrümmt, am Rande glatt (nicht gesägt).

Reife Zapfen: $5^1/_2$—8 selten 10 cm lang und 3—5 cm dick.

Höhe: 20—30 m.

Wuchs: gedrungener und meist gleichmäßiger als ponderosa.

Gartenwert und Behandlung: wie ponderosa anpflanzenswert.

XXII. **Pinus Jeffreyi** Balfour, in A. Murray Bot. Exped. Oreg., p. 2, Abb. 1 (1863). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 87—88. — *Lawson*, Pinetum Britannicum (1884), Teil V. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 192. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes (1889), I, p. 190. — Gardeners' Chronicle (1889), I, p. 360. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 35. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 31—32. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 365—366. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 391. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synop. d. Mitteleurop. Fl. I, Aufl. (1913), II, p. 324.

Syn.: Pinus arizonica Engelm., in Wheelars Rep. VI, p. 260 (1878); nach Shaw.

P. ponderosa var. Jeffreyi Engelmann, in Watson, Botany of California II, p. 126 (1879). — *Sargent*, Garden and Forest (1891), p. 457 und Silva N.-Amer. XI (1897), p. 80 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 16. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 594. — *Shaw* in The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. Nr. 5 (1914), p. 66.

Bull Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: *Murray*, Bot. Fxped. Oreg. Abb. 1. — Gardeners' Chronicle (23. März 1889), p. 360 (Baum). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 392 fig. 99. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 245 fig. 256 u. p. 92 fig. 87 b (Keimpflanze). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa, p. 366.

Abbildungen des Zapfens: *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil V. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 189 fig. 111. — Mitteil. d. DDG. (1897), p. 289. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 32 fig. 15. — Gartenflora XLVII (1898), p. 51 fig. 10. — Botanical Magazine, Tab. 8257 (Juni 1909). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. II h. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXVI fig. 230.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII. — Bot. Magaz. (siehe oben). — *Lawson*, Pinetum Britannicum, Teil V.

Verbreitung: Kalifornien bis Oregon, besonders östl. Abhänge der Sierra Nevada.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. ponderosa, der sie in der Erscheinung ähnlich ist, vor allem durch die in der Jugend stark blauweiß bereiften Triebe zu unterscheiden, ferner durch die graugrünen, nicht glänzenden, derberen und lockerer stehenden Nadeln. Stamm in der Jugend glatt, erst ziemlich spät borkig, aber lange nicht so stark wie bei P. ponderosa, junge Rinde angenehm aromatisch riechend (an Apfelsinenschalen erinnernd). Von P. Coulteri und Sabineana durch die meist völlig harzlosen Winterknospen und die bedeutend kürzeren Scheiden der jungen Blattbüschel (nur 1,5 cm lang) zu unterscheiden.

Nadeln: 10—15 cm lang und bis 2 mm breit, graugrün, nicht glänzend.

Reife Zapfen: 8—15 cm lang und 4,5—8 cm dick, hellbraun.

Höhe: in der Heimat 30—60 m.

Wuchs: in der Jugend breit pyramidal, später meist unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: völlig harter, in der Jugend langsam wachsender Baum, der auch schon ebenso wie P. ponderosa mit Erfolg forstlich angebaut

wurde. Ist ziemlich anspruchslos und in bezug auf den Boden nicht wählerisch, liebt jedoch einen genügend feuchten, lockeren-kiesigen Sandboden. Auf schwerem, trockenem Boden nicht so gut gedeihend wie P. ponderosa.

XXIII. **Pinus Coulteri** Don, in Transact. Linn. Soc. XVII, p. 440 (1836). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 76—78. — *Engelmann*, in Watson Botany of Calif. II, p. 127 (1879). — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 192. — Gardeners' Chronicle (1888), II, p. 764. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 35. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 99 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 24. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 33. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 597. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 393. — *Jepson*, Fl. of Calif. 2. Aufl. (1911), p. 18. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb., Nr. 5 (1914), p. 93.

Syn.: Pinus macrocarpa Lindley in Bot. Reg. XXVI (1840), App. p. 61.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1888), II, p. 765 (Baum). — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 34 fig. 16 (nur Zweig). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 112 fig. 109 u. p. 246 fig. 257 s—v. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIX fig. 331 (nur Nadelquerschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Masters* in Gardeners' Chronicle (28. März 1885), p. 415 fig. 73 u. 74. — *Tubeuf*, Nadelh., p. 34 fig. 16. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. II m. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIX fig. 329 u. 332.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226 l. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XXXIX fig. 330.

Verbreitung: Kalifornien, Küstengebirge.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. Jeffreyi vor allem durch die stets harzigen Winterknospen zu unterscheiden; von P. Sabineana durch die bedeutend derberen, breiteren und steif abstehenden Nadeln, die dickeren Zweige und den ungeteilten geraden Stamm.

Nadeln: 20—25 (bis 30) cm lang und bis über 2 mm breit, blaugrün, steif. Oft zu vier oder auch 5 in der Scheide.

Reife Zapfen: 22,5—30 cm lang und 10—12 cm dick, oft über 1 kg schwer, gelbbraun, sehr harzig. Samen eßbar.

Höhe: in der Heimat 25—35 m.

Wuchs: ziemlich gleichmäßig, schlank und gerade. Krone locker, durchsichtig, im Alter meist schirmförmig.

Gartenwert und Behandlung: ist härter als P. Sabineana, kommt jedoch trotzdem nur für geschützte Lagen in Frage. Man gebe ihr seitlichen Schutz gegen Besonnung im Winter. In der Jugend muß sie, bis sie gut angewurzelt ist, im Winter durch Reisigdecke geschützt werden. Liebt trocknen, kiesig-lehmigen Boden.

XXIV. **Pinus Sabineana** Douglas, in Transact. Linn. Soc. XVI, p. 747—749 (1832). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), II, Tab. 80. — *Torrey*, Botany of the Boundary (1859), p. 208. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelhölzer (1865), p. 75—76. — *G. Engelmann*, in Watson Botany of Calif. (1879), II, p. 127 u. in Revision of the genus Pinus, in Transact. of Acad. of Science St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 182. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 192. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 35. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 33. — *Sargent*, Silva N. Amer. XI (1897), p. 95. — Contributions from the U. S. Nat. Herbar. Washington, Vol. VII (1901), p. 304—308. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 597. — *Sargent*, Manual of the trees N.-Amer. (1905), p. 23. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 394. — *Jepson*, Flora of

California (1911), 2. Aufl., p. 19. — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleur. Flora, 2. Aufl. I, (1913), p. 324. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 90.

Nuß-Kiefer, Weiß-Kiefer; Digger Pine, Nut Pine, White Pine, Sabines Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: Contributions from the U. S. Nat. Herbar. Washingt., Vol. VII (1901), Taf. XI (Baum). — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., p. 247, fig. 258. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVIII fig. 328 (nur Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Torrey*, Botany (siehe oben), tab. 57. — *Masters*, in Gardeners' Chronicle (14. Juli, 1888), p. 36. — Contrib. from of U. S. Nat. Herb. Wash. (siehe oben), Taf. XII. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 23 fig. 24. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. II g. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVIII fig. 326.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von N.-Amerika. Tafel VII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p 223. fig. 234 g.

Verbreitung: Westl. N.-Amerika, besonders Kalifornien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. Jeffreyi durch die feineren, hängenden Nadeln, die sehr harzigen Winterknospen und die bedeutend längeren Scheiden der jungen Blattbüschel (3 cm lang) zu unterscheiden; von P. Coulteri durch den sich meist schon dicht über dem Boden verzweigenden Stamm und die viel dünneren, schlaff hängenden Nadeln. Zweige schlanker und biegsamer.

Nadeln: 15—30 cm lang und $1^1/_2$ mm breit, schlaff hängend, hell-blaugrün (oft zu 4 in der Scheide).

Reife Zapfen: 15—25 cm lang und 10—15 cm dick, dunkel mahagonibraun.

Höhe: in der Heimat 30—50 m.

Wuchs: meist unregelmäßig mit lichter lockerer Krone; älterer Baum sieht von weitem fast wie eine Weide aus, sehr eigenartige Tracht.

Gartenwert und Behandlung: zeigt sich bei uns empfindlich und kann nur bedingt zur Anpflanzung empfohlen werden. Eigenartiger und schöner Baum. Am besten mit Topfballen auspflanzen und im Winter schützen. Liebt mittelschweren, durchlässigen Boden.

XXV. **Pinus pinaster** Solander, in Aiton Hort. Kew. III, p. 367 (1789). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 21—22. — *Koch*, Syn., 2. Aufl. (1843), p. 768. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 25—28. — *Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of Acad. of Science St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 184. — *Nyman*, Consp. Flor. Eur., Lfg. III (1881), p. 675, Suppl. p. 283. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 233—236. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes (1889), p. 167—170. — *C. Richter*, Plant. Eur. I (1890), p. 1. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 38. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 20—21. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleur. (1906) I, 1, p. 238—241. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 417 bis 419. — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleur. Fl., 2. Aufl. (1913) I, p. 334 bis 335. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 80.

Syn.: Pinus sylvestris *β.* L. Sp. pl., p. 1000 (1753).
P. sylvestris Miller, Gard. dict., 8. ed., Nr. 1 (1768).
P. maritima (Mill. 1768) Lam. Fl. fr. II, p. 201 (1778).
P. Laricio Santi Viagg. Terz. 60, t. 1. — Savi, Fl. Pisan. II, p. 353 (1798 nec. Poir).
P. maritima Poir., Dict. Encyclop. V, p. 337 (1804).
P. syrtica Thore, Prom. golfe Gasc., p. 161 (1810).

P. Escarena Risso, Hist. Nat. II, p. 340 (1826) nach Shaw.
P. Lemmoniana Bentham, in Trans. Hort. soc., London ser. 2, I p. 512 (1835) nach Shaw.
P. Hamiltonii Tenore, Cat., Ort., Nap. p. 90 (1845) nach Shaw.
P. maritima Masters, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 621 u. 622.

Seestrand-Kiefer, Stern-Kiefer; Pin noir, Pin des Landes, Pin de Bordeaux der Franzosen; Pino selvatico, Pino marittimo der Italiener; Cluster Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Reichenbach*, Icones Fl. germ. excursoria (1849) XI, Taf. DXXV, fig. 1132. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 168 fig. 90 (Blüte). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 255, fig. 266. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXII fig. 277 u. 278 (Quersch. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 169 fig. 92. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 21, fig. 8. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., Taf. Im. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXII fig. 275 u. 276.

Abbildungen des Samens: *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 169 fig. 92. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 21, fig. 8. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., p. 216, fig. 226 m.

Verbreitung: Mittelmeer-Küstenländer und Inseln: Italien, Süd-Frankreich, Spanien, Algerien, Tunesien. Atlant. Küstenländer: Portugal, Spanien, Frankreich nördlich bis zur Gironde.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Ist charakterisiert durch die langen und sehr derben Nadeln, die zu 2 oder auch 3 im Büschel stehen — wenn zu 2, so findet sich oft der vertrocknete, verkümmerte Rest der 3. Nadel — und durch die stets völlig harzlosen Winterknospen, deren Schuppen spinnwebig ineinander verwebte Fransen besitzen. Durch diese Merkmale auch ohne weiteres von P. ponderosa scopulorum — der sie noch am ähnlichsten wäre — oder etwa von nigra zu unterscheiden, deren Nadeln bedeutend kürzer, und deren Winterknospen harzig sind. Auch stehen die Nadelbüschel bei P. pinaster viel weniger dicht als bei diesen beiden.

Nadeln: 12—20 cm lang und 2—$2^1/_2$ mm breit, derb, dunkelgrün.
Reife Zapfen: 10—20 cm lang und 5—8 cm dick, glänzend braun.
Höhe: in günstigen Klimaten 20—30 m.
Wuchs: pyramidal oft unregelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: ist nicht unbedingt hart und sieht in ungünstigen Lagen leicht struppig aus, weil er teilweise zurückfriert. Hält jedoch an einigermaßen geschütztem Standorte ganz gut aus. Schutz gegen trockne Winterwinde. Liebt bei ausreichender Boden- und Luftfeuchtigkeit lockeren, sandigen Boden. Nur bedingt zur Anpflanzung zu empfehlen.

XXVI. **Pinus halepensis** Miller, Gard. dict. ed. 8, Nr. 8 (1768). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 18—19. — *Reichenbach*, Icon. fl. Germ. (1849), XI, t. DXXVI, fig. 1133. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 55—56. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of Acad. Sc. of St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 180. — *Nyman*, Consp. Flor. Eur., Lfg. III (1881), p. 675, Suppl. p. 283. — Gardeners' Chronicle (1884), II, p. 552. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 237—239. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume u. Sträucher des Waldes (1889), p. 162—167. — *Richter*, Pl. Eur. (1890) I, p. 1 — *Koehne*, D. Dendrol., p. 38. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 22—23. — *Masters* General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 606—608.

— *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 420—421. — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I, p. 326. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. No. 5 (1914), p. 78.

Syn.: Pinus hierosolymitana Duham Arb. II, p. 126 (1755), (kann nicht vorangestellt werden, da Deutung unsicher).
P. resinosa Loiseleur, Nouv. Duham V, p. 237, Taf. 77 (1812), nach Shaw.
P. arabica Sieber, ex Sprengel Syst. Verz. III, p. 886 (1826), nach Shaw.
P. genuensis Cook., Sk. in Spain II, p. 236 (1834), nach Shaw.
P. carica Don, in Ann. Mag. Nat. Hist. VII, p. 459, nach Shaw.
P. persica Strangways, ex Endlicher Syn. Conif. p. 157 (1847), nach Shaw.
P. Abasica Carriere, Trait. Conif p. 352. (1855), nach Shaw.
P. Loiseleuriana Carriere, Conif. p. 382 (1855), nach Shaw.

Aleppo- oder Strand-Kiefer; Pin blanc, Pin de Jerusalem, Pin d'Alep der Franzosen; Pino d'Aleppo der Italiener; Bjeli bor der Kroaten; Aleppo Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Reichenbach*, Icones Fl., germ. excours., (1849), XI, Taf. DXXVI fig. 1133 (nur Zweig u. Blüte). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) p. 162, (Nadelquerschnitt) p. 163, (Blüten) p. 164, (Baum) p. 165, (Borke). — Gardeners' Chronicle (1884) II, p. 552 (Zweig). — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 22 fig. 9. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., p. 13 fig. 3 u. p. 66 fig. 59 u. p. 227 fig. 238c (Zweig). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXII fig. 282 (nur Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones XI (siehe oben). — Gardeners' Chronicle (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), Tafel VII (farbig). — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. Vn. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 23, fig. 10 u. 11. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXII fig. 279 u. 280.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I. — *Reichenbach*, Icones XI (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), Taf. VII.

Verbreitung: Mittelmeergebiet; in Europa, Asien und Afrika, östlich bis Syrien und Palästina.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von den übrigen Kiefern dieser Gruppe, vor allem durch die stets völlig harzlosen Winterknospen zu unterscheiden, deren Schuppen spinnwebig ineinander verwebte Fransen besitzen; ferner durch die schmalen, langen Nadeln.

Nadeln: bis 9 cm lang und $^3/_4$—1 mm breit, schlaff, spitz, hell- oft blaugrün.

Reife Zapfen: 8—10 cm lang und bis 4 cm dick, an einem bis 2 cm langen Stiel hängend, rotbraun-hellgelb.

Höhe: in der Heimat 10—15 m.

Wuchs: breit pyramidal, oft unregelmäßig; Krone im Alter schirmförmig.

Gartenwert und Behandlung: gedeiht in Deutschland nicht mehr im Freien und kommt für Anpflanzung nicht in Frage. In Griechenland wird aus dem Harz dieses dort sehr häufigen Baumes, welcher auch »Poseidons Fichtenhain« bildete, und mit dessen Zweigen die Sieger der Isthmischen Spiele bekränzt wurden, Harzwein (*χρυσοῖ ῥητσινάτο*) bereitet. Der Thyrsosstab der Bacchanten im Altertum trug den Zapfen dieses Baumes (*Ascherson—Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Flora).

XXVII. **Pinus Banksiana** Lambert, Pinetum 1. Aufl. (1803), p. 2, 2. Aufl. (1828), p. 7. — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 9—10. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelhölzer (1865), p. 44—45. — *Sargent*, Forest trees

of N.-Amer. (1880), p. 73. — *Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Science St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 184. — *Willkomm*, Forstl. Flora von Deutschl. u. Österr., 2. Aufl. (1887), p. 242. — *Koehne*, D. Dendrol., (1893), p. 36. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 27. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume f. Europa (1906), p. 353—356. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 398—399. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I (1913), p. 325. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. Nr. 5 (1914), p. 84.

Syn.: Pinus silvestris divaricata Ait., hort. Kew., 1. Aufl., p. 3, t. 366 (1789)?

P. divaricata Du Mont de Courset Bot. Cult. III, p. 760 (1802). — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journal of the Linn. Society Bot. XXXV (1903), p. 620. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. of the N. U. S., Canada etc. (1896), p. 52 fig. 114. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI, p. 147 t. 588 (1897).

P. hudsonica Poir., in Lamarck Dict. Encyclop. V, p. 339 (1804).

P. rupestris Mchx., Hist. Arb. forest Am. I, p. 43, t. 2 (1810).

Banks-Kiefer, Strauch-Kiefer; Jack Pine, Gray Pine der Amerikaner; Sir Joseph Banks Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben) (Zweig). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkb., p. 355 fig. 114. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 251, fig. 262 u. p. 92, fig. 87h (Keimpfl.) u. p. 227 fig. 238a (Zweig). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXV fig. 302—304 (Pflanze, Zweig und Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Clinton Baker*, Illustr. of Conifers. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. III u. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XXXV fig. 301.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben. — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216, fig. 226 b.

Verbreitung: im kälteren N.-Amerika bis zum 68° n. Br.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. contorta und pungens, mit denen sie vielleicht verwechselt werden könnte, durch die, außer der Drehung um die Achse auch noch stark hin und her gekrümmten, im Durchschnitt kürzeren Nadeln, deren Stützblätter besonders in der Jugend meist lebhaft braunrot gefärbt sind, und die feinere, reichlichere Verzweigung zu unterscheiden; ferner durch die frühzeitig und stets sehr reichlich angesetzten Zapfen, deren Schuppen glatt und ohne Dornen sind, und die meist unregelmäßig gekrümmt sind. (Die Zapfen von P. pungens und contorta tragen Dornen auf den Schuppen). Von P. contorta unterscheidet sie sich außerdem noch durch die nie bereiften, anfangs grüngelben, später rotbraunen Zweige. Von P. silvestris und ihren Verwandten ist sie durch die Eigentümlichkeit im Verlauf eines Jahrestriebes mehrere Zweigquirle — und auch die Zapfen meist mitten am Jahrestrieb — hervorzubringen, die gerade bei P. Banksiana besonders deutlich ausgeprägt ist, auf den ersten Blick zu unterscheiden. Die Verzweigung erfolgt selten in gleichmäßigen Quirlen.

Nadeln: 3—5 (—6) cm lang und bis 2 mm breit, hellgrün.

Reife Zapfen: 4—5 cm lang und 2—3 cm breit, gekrümmt, bleiben lange am Baum hängen und öffnen sich erst spät. Samen klein.

Höhe: 10—20 m.

Wuchs: Wuchs breit pyramidal, zuweilen unregelmäßig buschig, die dünnen Zweige leicht überhängend.

Gartenwert und Behandlung: sehr anspruchsloser, völlig harter Baum, der auch mit ärmstem, magerstem Sandboden noch fürlieb nimmt. Muß im Garten oder Park ganz frei gepflanzt werden (sehr Sonne bedürftig), und er ist dann mit der

zierlichen, überhängenden Bezweigung und dem reichen Zapfenschmuck eine Zierde jeder Anlage. Bei Mangel an Licht oder Behinderung durch zu nahe stehende Gehölze wird er sparrig und sehr unschön.

XXVIII. **Pinus pungens** Lambert, in König u. Sims. Annals of Bot. II (1806), p. 199. — *Michaux*, Hist. arb. forest Amer. sept. I, (1810) p. 65. — *Lambert*, Descript. of genus Pinus (1832) I, p. 34. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 21. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. of St. Louis VI 1 (1880), p. 183. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Flora etc. I, p. 50 fig. 117 (1886). — *Koehne*, D. Dendrol., (1893) p. 37. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 135. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 623. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 33. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., (1909), p. 402 bis 404. — *Shaw*, The genus Pinus in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 84.

Syn.: Pinus taeda Lambert, Genus Pinus I, Tab. 16 (Zapfen), (1832) nach *Shaw*.
Pinus montana Noll, Bot. Mass. Brok. p. 340 (1852) nec (*Miller*) nach *Shaw*.

Stech-Kiefer; Table Mountain Pine (Tafelberg-Kiefer), Hickory Pine der Amerikaner und Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIV fig. 300 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Sargent* Manual, (siehe oben) p. 33 fig 35. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 403, fig. 100. — *Clinton Baker*, Illustrations of Conifers. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. VIq. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIV fig. 298 u. 299.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 216 fig. 226f.

Verbreitung: Tafelberg im südl. Alleghany-Gebirge, Karlina, Virginien, auf den blauen Bergen, Maryland, Gebirge in Pennsylvanien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. Banksiana, der sie, wenn nicht fruchtend, vielleicht ähnlich ist, durch die derberen, dunkelgrünen Nadeln, die nur um ihre Achse gedreht und zuweilen gleichmäßig auf den Zweig zu gebogen, aber nicht nach allen Seiten hin und her gekrümmt sind, zu unterscheiden; ferner durch die dunkel-schwärzlichbraunen Stützblätter der Nadelbüschel, die bei P. Banksiana auffällig braunrot sind, und die bedeutend größeren, mehr kugeligen Zapfen, deren Schuppen je einen starken, scharf stechenden Dorn tragen; von P. contorta unterscheidet sie sich vor allem dadurch, daß die jungen Triebe niemals bereift, sondern glänzend hellbraun sind, und außerdem ebenfalls durch die größeren, derberen Zapfen (die Zapfen von contorta sind nicht viel größer als die von P. Banksiana); von P. montana durch die bedeutend breiteren und steiferen, meist auch kürzeren Nadeln leicht zu unterscheiden, außerdem aber durch die Eigentümlichkeit, im Verlauf eines Jahrestriebes mehrere Zweigquirle hervorzubringen, die besonders am Hauptrieb meist deutlich zu erkennen ist.

Nadeln: 4—7 cm lang und reichlich 2 mm breit, etwas gedreht, steif, stechend.

Reife Zapfen: 6—8 cm lang und $4^1/_2$—6 cm dick, hellbraun; Schuppe mit starkem hakenförmig gekrümmtem Dorn, viele Jahre am Baum hängen bleibend.

Höhe: in der Heimat bis 18 m, bei uns wohl nur bis 5 m.

Wuchs: meist unregelmäßig, strauchig. Alter Baum mit ausgebreiteter, schirmförmiger Krone.

Gartenwert und Behandlung: gedeiht bei uns in Deutschland im allgemeinen weniger gut als P. contorta. Gedeiht am besten auf lockerem, kiesigem

Boden und bei ausreichender Luftfeuchtigkeit. Auf schwerem, trocknem Boden kümmert sie. Langsam wachsend, zur Anpflanzung kaum zu empfehlen.

XXIX. **Pinus contorta** Douglas, in Loudon Arb. et frut. Brit. IV, p. 2292 (1838) et in Loudon Encycl. of trees, p. 975 fig. 915 (1842). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 24. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. St. Louis IV, 1 (1880), p. 182 et in Watson' Botany of California (1880), II, p. 126. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 36. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 89, Taf. 567. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 27. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 630. — *Sargent*, Manual of the trees of N-Amer. (1905), p. 26. — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl. (1909), p. 400. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn. Arb. (1914), p. 84.

Syn.: Pinus Boursieri Carrière, in Rev. Hort. 225 ff. 16—17 (1854).
P. Bolanderi Parl., in De Candolle Prodr. XVI 2, p. 379 (1869).
P. Tamrac Murray, in Gard. Chronicle p. 191 ff. 1—9 (1869).
P. tenuis Lemmon., in Erythea VI p. 77 (1898).

Dreh-Kiefer; Scrub Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 92, fig. 87 i (Keimpfl.). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXV fig. 306 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Masters*, in Gardener's Chronicle (1883), p. 45, fig. 5. — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 26 fig. 27. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh. Taf. III m. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXV fig. 305.

Abbildungen des Samens: *Mayr*, Waldungen von N. Amer. Taf. VIII.

Verbreitung: Westl. N. Amerika von Mendocina bis Alaska.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Sehr ähnlich P. pungens, von ihr jedoch durch die im Frühjahr meist deutlich bereiften oder sonst matten — selten glänzenden — jungen Triebe zu unterscheiden (bis zum Herbst des ersten Jahres hat sich der Reif der Zweige meist schon verloren); ferner durch die dunkelbraunen bis rotbraunen Winterknospen (die von P. pungens sind hellgelb) und durch die viel kleineren, länglich kegelförmigen, schmaleren Zapfen, deren Schuppen einen langen, dünnen Dorn tragen, der weich ist und nicht sticht. Könnte besonders in der Jugend vielleicht auch mit P. montana verwechselt werden, ist von ihr jedoch ebenso wie P. pungens sofort durch die Eigentümlichkeit zu unterscheiden, daß mitten im Verlauf eines Jahrestriebes nochmal ein Zweigquirl oder ein einzelner Zweig oder auch Zapfen zur Ausbildung kommen. (P. montana bringt sehr regelmäßig nur bei Beginn jedes Jahrestriebes einen Astquirl hervor.) Außerdem sind die jungen Triebe bei P. contorta im Frühjahr fast stets bereift, und die Nadeln sind bedeutend breiter und steifer als bei P. montana. Unterschiede P. nigra gegenüber vergleiche P. nigra var. austriaca.

Nadeln: $3^1/_2$—6 cm lang und $1^1/_2$—2 mm breit, dunkelgrün steif, stechend, meist einmal um ihre Achse gedreht.

Reife Zapfen: 3—$5^1/_2$ cm lang und 2—3 cm dick, dunkelbraun, oft viele Jahre geschlossen bleibend, nach der Spitze zu allmählich verjüngt, also länglich kegelförmig, meist ziemlich in der Mitte angeheftet, nicht so schief wie der der Varietät P. Murrayana.

Höhe: 2—6 m (zuweilen bis 8).

Wuchs: gedrungen pyramidal, später oft unregelmäßig mit überhängenden Zweigen, langsam wachsend.

Gartenwert und Behandlung: hübsche, harte Kiefer, die am besten au lockerem, sandigem, nicht zu trockenem Boden gedeiht.

XXIXa. **Pinus contorta** Douglas var. **Murrayana** Engelmann, in Watson Botany of California II (1880), p. 126. — *Sargent*, Forest trees of N.-Amer. (1880), p. 73 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 27. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 37. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 27. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume für Europa (1906), p. 358—359. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 401. — Mitteil. d. DDG.: *Beißner*, 1899. p. 27; *v. Holdt*, 1906, p. 222; *Seydel*, 1909, p. 116; *v. Holdt*, 1915, p. 87.

Syn.: P. Murrayana Balf., in Murray Bot. Exped. to Oregon (1863).

Abbildungen der Pflanze: *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume, p. 359, fig. 115.

Abbildungen des Zapfens: *Murray*, Bot. exped. to Oregon, Taf. III. — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 27 fig. 28.

Abbildungen des Samens: *Murray* (siehe oben), Taf. III.

Verbreitung: Höhere Sierra Nevada (2300—3000 m), Oregon, südl. bis Colorado u. Utah.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: vom Typus, dem sie sehr ähnlich ist, vor allem durch den viel kräftigeren, schnelleren Wuchs, sowie durch die Zapfen zu unterscheiden, die meist seitlich angeheftet, daher schief —, an der Spitze und an der Anheftungsstelle fast gleich dick, also walzenförmig — und bei der Reife hellbraun sind. Meist öffnen sich die Zapfen schon im 2. Jahre und fallen bald ab.

Nadeln: wie beim Typus.

Reife Zapfen: 3—6 cm lang und 2—3 cm dick, walzenförmig, hellbraun, meist seitlich angeheftet, daher schief; meist schon im 2. Jahre sich öffnend und bald abfallend.

Höhe: bis 20 m (in der Heimat bis 40 m).

Wuchs: schlank pyramidal, im allgemeinen bedeutend regelmäßiger als beim Typus.

Gartenwert und Behandlung: infolge der dichten, dunkelgrünen, glänzenden Benadelung, der Anspruchslosigkeit in Bezug auf den Boden und des ziemlich regelmäßigen, kräftigen Wuchses für die Anpflanzung in Garten und Park von großem Wert. Ist auch vielfach forstlich angepflanzt worden und hat sich auch auf mageren Böden bewährt. Das Holz ist dauerhaft und wird in der Heimat gern zu Eisenbahnschwellen verarbeitet.

XXX. **Pinus echinata** Miller, Gard. Dict. 8. Aufl., n. 12 (1768). — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. etc. (1896) I, p. 53, fig. 116. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), Taf. 587 u. Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 29. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 624. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn. Arb. (1914) p. 74.

Syn.: Pinus mitis Michaux, Fl. Bor. Amer. II, p. 204 (1803); Arbr. I, p. 52 Taf. 3 (1810). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 23. — *Koehne*, D. Dendrol. p. 36. — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl., p. 397—398.

P. squarrosa Walter, Fl. Carol. p. 237 (1788).

P. variabilis Lambert, Descript. of the genus Pinus (1832) I, p. 29.

P. Royleana Jamieson, in Journ. Hort. Soc. Lond. IX, p. 52 (1854).

Fichten-Kiefer; Yellow Pine, Spruce Pine, Short leaved Pine der Amerikaner.

Abbildungen der Pflanze: *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXX fig. 261—263 (Zweig, Nadel u. Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Sargent*, Manual (siehe oben), p. 29 fig. 31. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh. Taf. IIIw. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXX fig. 260.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 216, fig. 226 h.

Verbreitung: mittlere und teilweise südliche Staaten von N. Amerika.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Von P. contorta durch die nur halb so breiten Nadeln, von P. virginiana durch die etwa doppelt so langen, sehr dicht stehenden Nadeln und den schlanken, fichtenähnlichen Wuchs zu unterscheiden. Von P. montana, mit der sie zuweilen verwechselt wird, durch die stark blauweiß bereiften jungen Triebe und den aufrechten Wuchs zu unterscheiden.

Nadeln: 7—10 cm lang und 1—$1^1/_2$ mm breit, nicht gedreht, dunkel blaugrün, steif abstehend.

Reife Zapfen: 4,5—6 cm lang und 2,5—3 cm breit, hellbraun; Schuppen mit kurzem, spitzem Dorn.

Höhe: in der Heimat 15 bis über 30 m.

Wuchs: schlank pyramidal, fichtenähnlich. Äste ausgebreitet.

Gartenwert und Behandlung: in Deutschland nur in besonders günstigen Lagen hart. Nicht zur Anpflanzung zu empfehlen. Wo P. echinata als in Deutschland hart beschrieben wird, handelt es sich meist um Verwechselungen mit P. montana oder contorta oder gar silvestris.

XXXI. **Pinus virginiana** Miller, Gard. dict. 8. ed., Nr. 9 (1768). — *Sargent*, Manual of the trees of N.-Amer. (1905), p. 30. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn. Arb. (1914), p. 80.

Syn.: Pinus inops Solander, in Ait. hort. Kew. ed. 1. III, p. 367 (1789). — *Michaux*, in Fl. Boreal. Amer. II, p. 204 (1803). — *Lambert*, Descript. of the genus Pinus (1832) I, p. 25—26. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 22. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. St. Louis Vol. IV, 1 (1880), p. 183. — *Willkomm*, Forstl. Flora 2. Aufl. (1887), p. 242. — *Koehne*, D. Dendr., 1893 p. 36. — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. etc. I, p. 452, fig. 115 (1896). — *Sargent*, Silva N. Amer. XI (1897), p. 123 Taf. 581. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. of the Linnean Society XXXV (1903), p. 623. — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl., 1909 p. 396.

Jersey-Kiefer; New Jersey Pine und Scrub Pine der Amerikaner; Pin pauvre, Pin chétif der Franzosen.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben) (Baum, Zweig u. Blüte). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIII fig. 286 (nur Nadel m. Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Clinton Baker*, Illustrations of Conifers. — *Sargent*, Manuel (siehe oben) p. 30 fig. 32. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh. Taf. III t. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXIII fig. 284 u. 285.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen v. N. Amer., Taf. VIII.

Verbreitung: mittlere Staaten von N. Amerika, vom rechten Ufer des Hudson bis Karolina.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von P. contorta durch die feineren, weniger gedrehten Nadeln, die bedeutend lockerer am Zweig stehen; den buschig strauchigen Wuchs und die viel stärker bereiften jungen Triebe zu unterscheiden; von P. mitis durch die im Mittel nur etwa halb so langen, locker stehenden Nadeln, und den buschigen unregelmäßigen Wuchs; von P. montana durch die stets stark bereiften jungen Triebe und die meist nicht in regelmäßigen Quirlen stehenden Zweige.

Nadeln: 4—5 cm lang und 1—1 3/4 mm breit, dunkelgrün, steif abstehend, kurz stachelspitzig.

Reife Zapfen: 4—7 cm lang und 2,5—3,5 cm dick, dunkel rotbraun, Schuppen mit dünnem stechendem Dorn.

Höhe: in der Heimat 8—12 m.

Wuchs: buschig, strauchig; meist sehr unregelmäßig. Stamm stark Harz ausschwitzend, infolgedessen besonders bei warmer Witterung stark balsamisch duftend.

Gartenwert und Behandlung: Noch auf dürrem, sandigem Boden gedeihend und sehr windbeständig, deshalb vielfach zur Dünenbefestigung empfohlen; ist jedoch sehr selten echt in den Kulturen und meist mit P. montana oder auch contorta verwechselt.

XXXII. **Pinus resinosa** Solander, in Aiton Hort. Kew., 1. Aufl. III, p. 367 (1789). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 27—28. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 45—46. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. of St. Louis, IV 1 (1880), p. 179. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 242. — *Koehne*, D. Dendrol., p. 38 (1893). — *Britton* u. *Brown*, Illustr. Fl. N. U. S., Canada usw. (1896) I, p. 51 fig. 111. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897), p. 67, Taf. 565. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 614. — *Sargent*, Manual of the trees N. Amer. (1905), p. 25. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume (1906), p. 346—347. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 419—420. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 51.

Syn.: Pinus rubra Mchx. fil., N.-Amer. Sylv. III, p. 112, Taf. 134 (1810).

Rot-Kiefer: Red pine der Amerikaner; Pin rouge d'Amerique der Franzosen; Canadian red Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben), (Zweig und Blüte). — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume, p. 346 fig. 112. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 232, fig. 243 i (nur Knospen). — Mchx. fil., N.-Amer. Sylv. III, Taf. 134. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XIX fig. 171 (nur Nadel mit Querschn.). — Bot. Gazette, Vol. LX (1915), Taf. XV fig. 5 (Schnitt durch das Holz).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Sargent*, Manual (siehe oben) p. 25 fig. 26. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., Taf. III v. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben) Taf. XIX fig. 170.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII.

Verbreitung: in N.-Amerika, besonders Kanada und Neu-Schottland.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: ist in der Erscheinung P. nigra sehr ähnlich, Nadeln jedoch nur 1 mm breit, also etwa wie P. nigra var. leptophylla, von der sie jedoch durch die dunkelgrünen und dichtstehenden Nadeln (die von P. nigra var. leptophylla sind graugrün und stehen locker), die im Mittel auch stets kürzer sind, zu unterscheiden ist. Auch sind die Nadeln meist einmal um ihre Achse gedreht (die von P. nigra — alle Formen — sind im allgemeinen nicht oder kaum gedreht.) Siehe auch die Angaben bei P. nigra leptophylla. Die jungen Zweige sind glänzend orangebraun (sehr auffällig).

Nadeln: 8—14 cm lang und 1 mm breit, dunkelgrün glänzend, dicht stehend, an den Zweigenden dem Triebe angedrückt, sonst abspreizend, meist einmal um ihre Achse gedreht, jedoch nicht hin und her gekrümmt.

Reife Zapfen: 4—5 cm lang und bis 3 1/2 cm dick, hellbraun.

Höhe: in der Heimat bis über 30 m, bei uns wohl kaum über 10 m.

Wuchs: pyramidal.

Gartenwert und Behandlung: gärtnerisch wohl kaum von Wert, da nur in günstigeren Lagen freudig gedeihend, liebt mittelschweren bis sandigen Boden.

XXXIII. **Pinus nigra** Arnold (non Ait.), Reise n. Mariazell, p. 8 (1785) erw. *A.* u. *G.*, Syn. ed. 1 I, p. 213 (1897). — *Ascherson* u. *Graebner*, Synops. Mitteleur. Fl., 2. Aufl. I, (1913) p. 331—334. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn. Arb. Nr. 5 (1914), p. 58.

Syn.: Pinus maritima Miller Gard. Dict., VII. Aufl., Nr. 7 (1759) erw. *K. Koch*, Dendrol. II 2, p. 287 (1873).

P. Laricio Poiret, Encycl. V, p. 339 (1804) erw. *Antoine*, Conif. p. 3 (1840). — *Lambert*, Descript. of genus Pinus (1832) I, p. 11—12. — *Koch*, Syn. ed. 2, 1843 p. 767. — *Rchb.*, Ic. XI (1849). — *Masters*, in Gardeners' Chronicle (Jan. 1884) p. 18 und (Dez. 1888), p. 692 fig. 97. — *Willkomm*, Forstl. Flora p. 226—233 (1887). — *C. Richter*, Plant. Eur. I (1890) p. 2. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 37. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 18—20. — *Maurice de Vilmorin*, Revue Horticole, ex Garden and Forest (Oct. 1897), p. 41. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 624—628. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., (1909), p. 406 bis 414.

Abbildungen der Pflanze: (ohne Angabe um welche Varietät es sich handelt). *Arnold*, Reise nach Mariazell. — *Lambert*, Descript. of the genus Pinus (1832) (Zweig u. Blüte). — *Reichenbach*, Icones Florae germ. excursoriae (1849) XI, Taf. DXXIV fig. 1131 (Zweig, Blüte). — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl., p. 408 fig. 102. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXII fig. 194 (Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: (ohne Angabe der Varietät). *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Willkomm*, Forstl. Flora p. 227 fig. 32. — *Beißner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl., p. 407, fig. 101. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXII fig. 193.

Abbildungen des Samens: (ohne Angabe der Varietät). *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Willkomm*, Forstl. Flora p. 227, fig. 32. — *Beifsner*, Handb. Nadelh. 2. Aufl., p. 407 fig. 101. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 216, fig. 226 o.

Verbreitung: siehe die Varietäten.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Ist diejenige der zweinadligen Kiefern, die die längsten Nadeln besitzt, ist von P. silvestris und montana außerdem noch durch die geschuppten Zweige zu unterscheiden (siehe die Tabelle). Unterschiede gegenüber P. pinaster und P. ponderosa var. scopulorum siehe diese. Weitere Unterschiede vergleiche bei den Varietäten.

Gliedert sich in zwei Formengruppen

I. Nadeln steif, 1,5—2 mm breit.

a) Nadeln dunkelgrün, glänzend, sehr dichtstehend, gleichmäßig auf den Zweig zu gebogen, doch nicht hin und her gekrümmt.
var. austriaca XXXIIIa.

b) Nadeln mehr graugrün, locker stehend, meist unregelmäßig hin und her gekrümmt. var. Poiretiana XXXIIIb.

II. Nadeln weniger steif, nur 1—1 1/4 mm breit, steif abstehend, nicht auf den Zweig zu und auch nicht hin und her gekrümmt.
var. leptophylla (tenuifolia, monspeliensis) XXXIIIc.

XXXIIIa. **Pinus nigra** Arnold var. **austriaca** (Höss). *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis d. Mitteleur. Fl., 1. Aufl. I, p. 213 (1897) und 2. Aufl. I, p. 331—332 (1913). — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleur. I 1, p. 231—237 (1906).

Syn.: Pinus austriaca Höss, Flora, Beibl. VIII, p. 115 (1825), Monograph. Schwarzf. (1831).
P. nigra Arnold, Reise nach Mariazell (1785). — *Link*, Abh. Berl. Akad. (1827). — *Beck*, Fl. v. Herrnstein, p. 161 (1884), Fl. v. N.-Österr., p. 5.
P. nigrescens Host, Cat. hort. Vind. (1822) bloßer Name.
P. nigricans Host, in *Sauter*, Vers. geogr. bot. Schild. Umg. Wiens, p. 23 (1826). — *Nyman*, Consp. p. 674, Suppl. p. 283, Lfg. III (1881).
P. laricio β. austriaca Antoine, Conif., p. 4 (1840). — *Endl.*, Syn. Conif., p. 179 (1847). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 48. — *Willkomm*, Forstl. Flora, p. 229. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes (1889) p. 148—157. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 409—411.
P. laricio nigricans Richter, Pl. Eur. I, p. 2 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 37 (1893).

Schwarz-Kiefer; Pin noir d'Autriche der Franzosen; Pino nero der Italiener; Crni bor, Bor lučika der Kroaten und Serben.

Abbildungen der Pflanze: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 148 (Nadelquerschnitt), p. 149 (Blüten), p. 151 fig. 77 u. 78 (Baum), Taf. VI (Zweig, farbig). — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 410, fig. 103. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 200, fig. 205 u. p. 256, fig. 267.

Abbildungen des Zapfens: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), Taf. VI. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., Taf. VIo.

Abbildung des Samens: *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), Taf. VI.

Verbreitung: Nieder-Österreich, Kärnten, Krain, Küstenland, Ungarn (Banat), Kroatien, Dalmatien, Bosnien, Herzegowina, Galizien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: Siehe oben die Tabelle zur Bestimmung der Varietäten. Einjährige Zweige graubräunlich, ältere schwarzgrau. Unterschiede gegenüber P. ponderosa scopolorum und Heldreichii vergleiche diese. Unterschiede gegenüber P. resinosa vergl. P. nigra leptophylla. Von P. contorta durch die bedeutend längeren Nadeln, die nie bereiften Triebe und die sehr regelmäßigen Astquirle, die stets ebenso wie die Zapfen **nur** am Grunde des Jahrestriebes zur Ausbildung kommen. Von P. Thunbergii sofort durch die stets sehr harzigen Winterknospen (die Knospen von Thunbergii sind harzlos) und die stets auf den Zweig zu gekrümmten Nadeln (die Nadeln von Thunbergii stehen steif ab) zu unterscheiden. Von P. montana unterscheidet sie sich ohne weiteres durch den sehr kräftigen, baumartigen Wuchs und die geschuppten Zweige.

Nadeln: 8—12 cm lang, 2 mm breit; halbkugelig, dunkelgrün, glänzend; meist auf den Zweig zu gekrümmt.

Reife Zapfen: 4—7 cm lang und $2^1/_2$—3 cm breit, glänzend hellbraun.

Höhe: bis 35 m.

Wuchs: breitpyramidal, später Krone breiteiförmig, besonders in der Jugend sehr regelmäßige kandelaberartige Aststellung.

Gartenwert und Behandlung: vollkommen harter, außerordentlich schöner, starkwüchsiger und dekorativer Baum, der sich auch in den Städten ziemlich widerstandsfähig gegen Rauch und Ruß gezeigt hat. Gärtnerisch wertvollste Form der P. nigra. Verlangt sonnigen, freien Stand und ist zu Zierzwecken sehr zu empfehlen. Liebt mittelschweren, kalkhaltigen Boden. Das Stammholz ist infolge der dichten Aststellung knotig und minder wertvoll.

XXXIIIb. **Pinus nigra** Arnold, var. **Poiretiana** (Lamb.) A. et G., Syn., 1. Aufl. I, p. 214 (1897). — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis der Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I, (1913) p. 333.

Syn.: Pinus maritima Aiton (nec Lam. u. Lamb.) Hort. Kew., 2. Aufl. V, p. 315 (1813).
P. Poiretina Lamb., Descript. Pin., 2. Aufl. I, p. 11, Taf. V (1828)?
P. laricio Poiretina Antoine, Conif., p. 6 (1840). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 47. — *Willkomm*, Forstl. Flora (1887), p. 228.
P. laricio calabrica Koehne, D. Dendrol., p. 37 (1893). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 409 (1909).
P. nigra var. corsica Hort.

Kalabrische Schwarz-Kiefer; Pin de Corse, Pin de Calabre der Franzosen, Pino di Corsica, Pino laricio der Italiener.

Verbreitung: Spanien, Unter-Italien, Sizilien, Griechenland, Kreta.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: siehe oben die Tabelle zur Bestimmung der Varietäten. Einjährige Zweige lichtbraun. Durch die unregelmäßig hin und her gekrümmten, locker stehenden, mehr blaugrünen Nadeln, die ihr ein struppiges Aussehen verleihen, hinreichend gekennzeichnet. Durch mannigfache Übergangsformen mit P. nigra austriaca verbunden, so daß sich diese beiden nur in ihren Extremen mit Sicherheit scheiden lassen.

Nadeln: 7—12 cm lang, $1^1/_2$—2 mm breit, mehr graugrün, unregelmäßig hin und her gekrümmt, locker stehend.

Reife Zapfen: 5—7 cm lang und $2^1/_2$—3 cm dick, gelb- bis dunkelbraun.

Höhe: bis 50 m.

Wuchs: im allgemeinen schlanker als austriaca.

Gartenwert und Behandlung: für gärtnerische Anpflanzung nicht zu empfehlen, da meist von häßlichem, struppigem Aussehen. Ist jedoch sehr starkwüchsig und in Bezug auf den Boden anspruchslos; gedeiht in magerem Kalk- und Sandboden. Für Holznutzung wertvoller als austriaca.

XXXIIIc. **Pinus nigra** Arnold var. **leptophylla** Christ, Bot. Zeit. XXIII, p. 230 (1865). — *Ascherson* u. *Graebner*, Synops. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I (1913), p. 333—334.

Syn.: Pinus laricio tenuifolia Parl., in DC. Prodrom. XVI 2, p. 387 (1868). — *Willkomm*, Forstl. Flora (1887), p. 230.
P. nigra Salzmannii A. et G. Syn., 1. Aufl. I, p. 215 (1897).
P. Salzmanni Dunal, Mém. Acad. sc. Montp. II, p. 81 (1851).
P. laricio pyrenaica u. cebennensis Godr., in Gren. u. Godr. Fl. France III, p. 153 (1855).
P. laricio Salzmanni Richter, Pl. Eur. I, p. 2 (1890).
P. laricio monspeliensis Koehne, D. Dendrol. p. 38 (1893). — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 412 (1909).

Pyrenäen-Schwarz-Kiefer.

Abbildungen: Mem. Acad. sc. Montp. II.

Verbreitung: Südw.-Frankreich (Cevennen, Pyrenäen) und Katalonien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: siehe oben die Tabelle zur Bestimmung der Varietäten von nigra. Junge Zweige orangegelb-rötlich. Nadeln blaugrün, schmäler als die der beiden andern Formen und eingekrümmt. Der einzelne Zweig erinnert an P. ponderosa typica (die ja aber 3nadlig ist), könnte vielleicht auch mit P. resinosa verwechselt werden, deren junge Zweige auch orangerot sind, und deren Nadeln ebenfalls abstehen und eingekrümmt sind. Nadeln von P. resinosa jedoch kürzer, weicher, dunkelgrün, dichter stehend. Knospen nur schwach harzig, während die von P. nigra stets dick mit weißem Harz bedeckt sind.

P. nigra leptophylla ist in Gärten und Sammlungen zuweilen unter dem Namen P. pyrenaica. P. pyrenaica Lapeyrouse = P. brutia Tenore ist jedoch

in Deutschland überhaupt nicht hart. Sie ist der P. halepensis naheverwandt und von P. nigra also schon durch die Eigenart, mehrere Astquirle im Verlauf eines Jahrestriebes zu erzeugen, verschieden.

Nadeln: 10—18 cm lang und 1— $1^1/_4$ mm breit, bläulichgrün.

Zapfen: 4—6 cm lang und $2^1/_2$ cm dick, hellbraun.

Höhe: 15—20 m.

Wuchs: schlank aufstrebend, Äste locker stehend.

Gartenwert und Behandlung: schöner und harter Baum, der in der ganzen Erscheinung ziemlich stark von den andern nigra-Formen abweicht. Liebt mittelschweren, sandigen Boden; gedeiht schlecht in kalten Lagen. Durchaus zur Anpflanzung zu empfehlen.

XXXIV. **Pinus Heldreichii** Christ, in Verh. naturf. Ges. Basel N. S. III p. 543 (1862). — Flora L., p. 83 (1863). — Gardeners' Chronicle (1884) I, p. 740 — *Adamovic*, in Denkschr. Akad. Wissensch. Wien LXXX, p. 436 (1907). — *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I, p. 329—330 (1913).

Syn.: Pinus magellensis Schouw, in Annal. sc. nat. sér. 3, III, p. 233 (1845), nach B. Longo s. u.; vergl. Christ, in Fl. XLVI (1863) p. 376.

P. leucodermis Antoine, in Österr. bot. Zeitschr. XIV, p. 366 (1864). — Boiss., Flor. Orient. V, p. 697. — *G. Beck*, in Annal. Hofmus. II, 37 (1887), V 550ff. mit Abb. — Wiener Illustr. Gartenzeit. 1880, p. 136. — *Nyman*, Consp. 67, Suppl. 283. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume u. Sträucher des Waldes I (1889), p. 158—162. — *Richter*, Pl. Eur. I, p. 3. — *Koehne*, D. Dendrol., p. 37 (1893). — *Tubeuf*, Nadelh (1897), p. 19 u. 20. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 626. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl, p. 404—406.

P. laricio var. leucodermis Christ, in Fl. L. l. c. S., p. 81 (1867). — *K. Koch*, Dendrol. (1873).

P. Prenja G. Beck, in Annal. l. c. II, p. 38 (1887).

P. pindica Formánek, D. B. M. VIII, p. 68 (1890); do. Verh. naturf. Ver. Brünn XXXIV, Sep. 20 (1896); XXXV (1897), Sep. 20 nach Adam. Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 487 (1906).

Panzer Föhre, Schlangenhaut-Kiefer; Munjika oder Bor smrč der Kroaten, auch Moljevina.

Abbildungen der Pflanze: *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben) p. 158, fig. 79 (Nadelquerschnitt), fig. 80 (Blüten), p. 160 fig. 82 (Baum), p. 161 fig. 83 (Schnitt durch das Holz), fig. 84 (Borke).

Abbildungen des Zapfens: *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben) p. 159 fig 81. — Gardners' Chronicle (1884) I, p. 740. — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., Taf. III o.

Abbildungen des Samens: *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben) p. 159 fig 81.

Verbreitung: Balkan: Dalmatien, Montenegro, Herzogowina, S.-Bosnien, Serbien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: steht P. nigra nahe, ist von ihr jedoch vor allem durch die völlig harzlosen Winterknospen, deren rotbraune Schuppen silberweiße Spitzen besitzen, ferner durch die bedeutend kürzeren, sehr derben Nadeln und durch die aschgraue Farbe der Zweige (besonders im 2. u. 3. Jahr) zu unterscheiden. Die Nadeln sind dem Zweige angedrückt oder auf ihn zu gebogen und bleiben viele Jahre (6—7) erhalten; der junge Stamm ist ziemlich glatt und hellgrau.

Nadeln: bis 6 cm lang und bis 1,5 mm breit, frischgrün, steif, meist auf den Zweig zu gekrümmt, stechend oder stumpflich.

Reife Zapfen: 7—8 cm lang und 2,5 cm dick, hellgelb, lederbraun, wenig glänzend.

Höhe: bis 20 m.

Wuchs: pyramidal, Krone oben gerundet. Astquirle meist sehr regelmäßig.

Gartenwert und Behandlung: schöner, im allgemeinen harter, jedoch ziemlich langsam wachsender Baum, der durch die auffallend weißgraue Färbung der jüngeren Zweige und die lange erhalten bleibenden, frischgrünen Nadeln großen Zierwert besitzt. Liebt kiesigen, trocknen Boden.

XXXV. **Pinus Thunbergii** Parlatore, in DC. Prodrom., p. 388 (1868). — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. of St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 182. — *Sargent*, Forest Flora of Japan, p. 79. — *Masters*, in Gardeners' Chronicle N.-S. XXIII (1885) I, p. 344. — *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, p. 69—71 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 38. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 629. — *Mayr*, Fremdl. Wald- u. Parkbäume (1906), p. 350—351. — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 414 bis 416. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. Nr. 5 (1914), p. 56.

Syn.: Pinus silvestris Thunberg, Flora Japonica, p. 274 (1784) (nicht Linné).
P. Massoniana Sieb. et Zucc. (nicht Lambert), Flora Jap. II, p. 24 t. 113 (1842).

Japanische Schwarz-Kiefer: Kuro-Matsu (Schwarz-Kiefer), O-Matsu (männliche Kiefer)

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1885) I, p. 345 (Zweig). — *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, Taf. VI (nur Querschn. d. Nadel). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXII fig. 197 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: Gardeners' Chronicle (1885) I, p. 345. — *Silva Taroüca*, Freil. Nadelh., Taf. Vk. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXII fig. 196.

Abbildung des Samens: Gardeners' Chronicle (1885) I, p. 344.

Verbreitung: Ganz Japan, auch in China.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: vor allem durch die völlig harzlosen, hellgelbbraunen Knospen, deren Schuppen weißliche, spinnwebig ineinander verwebte Fransen besitzen, von P. nigra oder montana oder etwa contorta zu unterscheiden; ferner durch die sehr steifen, breiten, dunkelgrünen Nadeln, die meist in abgesetzten Quirlen stehen, die schuppige Rinde der Zweige und den sehr unregelmäßigen Wuchs. Von P. densiflora durch die nie bereiften sondern glänzend braunen jungen, die sehr rauhen, schwarzgrauen älteren Zweige und die viel derberen, dunkelgrünen, scharfstechenden Nadeln (die von densiflora sind weich und hellblaugrün und stechen nicht) sowie durch die Knospen zu unterscheiden. Die Zapfen sind denen von P. densiflora sehr ähnlich, jedoch stets größer (fast doppelt so groß).

Nadeln: 6—12 cm lang und $1^1/_2$—2 mm breit dunkelgrün, glänzend, steif, nicht gekrümmt, fast ganz um ihre Achse gedreht, scharf stechend, meist in abgesetzten Scheinquirlen.

Reife Zapfen: 5—6 cm und 3—4 cm breit, hellgraubraun; Schuppen sehr flach, doch rauher als die von densiflora.

Höhe: in der Heimat bis 35 m, bei uns wohl kaum über 5 m.

Wuchs: meist sehr unregelmäßig, oft fast strauchig, malerische eigenartige Formen annehmend, Äste ausladend.

Gartenwert und Behandlung: im allgemeinen harter Baum, der seines eigenartigen, unregelmäßigen Wuchses wegen die Anpflanzung in größeren Parks wohl verdient. In Japan wird er vielfach zu künstlichen Zwergen in Töpfen gezogen. Liebt mittelschweren, sandigen, trockenen Boden; gedeiht schlecht in trockenem, schwerem Boden.

XXXVI. **Pinus densiflora** Siebold et Zuccarini, Fl. Jap., II, p. 22 t. 112 (1842). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 31—32. — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. of St. Louis Vol. IV 1 (1880), p. 179. — *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, p. 72—73 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 39 (1893). — Gardeners' Chronicle (22. März 1894). — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 619. — *Mayr*, Fremdl. Wald- und Parkbäume (1906) p. 343. — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 437—438 (1909). — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. Nr. 5 (1914), p. 52.

Syn.: Pinus scopifera Miquel, in Zollinger, Syst. Verz. Ind. Archip. p. 82 (1854).

Zuweilen fälschlich als P. Massoniana Lambert, die in Deutschland nicht hart ist, in den Gärten.

Japanische Rot-Kiefer; Aka-Matsu, Me-Matsu Japaner; Seki-sho, Shi-sho der Chinesen; Japanese Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Mayr*, Abiet. d. jap. Reiches, Taf. VI (nur Querschn. der Nadel). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XX fig. 180 u. 181 (Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., Taf. III r. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XX fig. 179.

Verbreitung: ganz Japan, ferner Korea und China.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von allen ihren Verwandten wie: P. Thunbergii, silvestris, montana, nigra, resinosa durch ihre stets blauweiß bereiften jungen Triebe, die später sehr glatten und hellgrau-graubraunen Zweige zu unterscheiden. Winterknospen braun, dünn mit farblosem Harz überzogen. Von den andern zweinadligen Kiefern, die ebenfalls in der Jugend bereifte Triebe haben, wie: P. contorta, virginiana, mitis, dadurch zu unterscheiden, daß sie stets nur einen Zweigquirl am Grunde des Jahrestriebes hervorbringt, innerhalb dessen der Zapfen zur Ausbildung kommt, ferner ebenfalls durch die sehr glatten, hellgrauen Zweige.

Nadeln: 6—10 cm lang und $^3/_4$—1 mm breit, blaugrün, weich, nicht stechend, zuweilen etwas gedreht.

Reife Zapfen: $3^1/_2$—5 cm lang und $2^1/_2$—3 cm dick, hellgraubraun, Schuppen sehr flach, glatter als bei P. Thunbergii.

Höhe: in der Heimat bis 30 m, bei uns vielleicht bis 10 m.

Wuchs: pyramidal, meist edoch ebenso unregelmäßig — fast strauchig — wie P. Thunbergii.

Gartenwert und Behandlung: harter und schöner Baum, bei uns meist von unregelmäßig buschigem Wuchs, Verwendung wie P. Thunbergii. Liebt lockeren, sandigen Boden, ist jedoch nicht wählerisch.

XXXVII. **Pinus pinea** Linné, Species plantarum, 1. Aufl. II, p. 1000 (1753). — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832) I, p. 23—24. — *Koch*, Syn., 2. Aufl., p. 768 (1843). — *Reichenbach*, Icones XI, t. DXXVIII, DXXIX (1849). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 58—59. — *Nyman*, Consp., p. 674, Suppl., p. 283 (1881). — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1887), p. 240—242. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume u. Sträucher des Waldes I (1889), p. 170—172. — *Richter*, Pl. Eur. I, p. 1 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 39. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 24—26. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 613. — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 423. — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I (1913), p. 336. — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 48.

Syn.: Pinus sativa Lamarck, Fl. France II, p. 200 (1778).

P. maderiensis Tenore in Ind. sem. Hort. reg. Neapol. (1845).

Pinie; Pin pignon, P. parasol der Franzosen; Pino, Pino vero, Pino da pinocchi der Italiener; Pinjol, Bor pitomi der Kroaten; Stone Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben), (Zweig u. Blüte). — *Reichenbach*, Icones Florae germ. excoursoriae (1849) XI, Taf. DXXVIII fig. 1135a (Zweig, Blüte). — *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben) p. 170 fig 93 u. 94 (Blüten). — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., p. 257, fig. 268 u. p. 92, fig. 87a (Keimpflanze). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XVIII, p. 168 u. 169 (Baum u. Querschn. d. Nadel).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 171, fig. 95. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 25, fig. 13. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. Ik. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XVIII fig. 166.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 171, fig. 95. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 25 fig. 13. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 223, fig. 234h. — *Shaw*, The genus Pinus, Taf. XVIII fig. 167.

Verbreitung: Portugal, Europäisches Mittelmeergebiet, Kl.-Asien, Syrien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von allen 2nadligen Kiefern mit nicht geschuppten Zweigen durch die völlig harzlosen Winterknospen, deren Schuppen weißliche Fransen besitzen, und deren obere Schuppen locker abstehen, zu unterscheiden. Die Nadeln sind sehr lang und hellgrün; bei der jungen Pflanze kommen viele Jahre lang immer wieder einzelne Triebe mit Nadeln erster Entwicklung, die kurz, flach und blaugrün sind, zur Ausbildung. Die jungen Zweige und der junge Stamm sind glatt und aschgrau. Von P. pinaster, der sie allenfalls ähnlich ist, durch die hellgrünen Nadeln, die gelbgrünen jungen Zweige und die Lage der Harzgänge in den Nadeln zu unterscheiden, die bei P. pinea unmittelbar unter dem Hypoderm liegen, oft auch ganz fehlen, bei P. pinaster stets von Parenchym umgeben sind.

Nadeln: 13—20 cm lang und $1^1/_2$— 2 mm breit, steif, hellgrün, mit stechender Spitze.

Reife Zapfen: 8—15 cm lang und 6—10 cm dick, eiförmig-kugelig, hellgelbbraun. Samen eßbar, wohlschmeckend.

Höhe: bis 15 m.

Wuchs: Krone im Alter breit schirmförmig.

Gartenwert und Behandlung: kommt für Anpflanzung in Deutschland überhaupt nicht in Frage, weil sie selbst in günstigen Lagen nicht mehr hart ist.

XXXVIII. **Pinus muricata** D. Don in Transact. of Linn. Soc. London 17, p. 441 (1836). — Journ. of the Hort. Soc. of London, Vol. IV (1849), p. 216 bis 218. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 60 u. 61. — *G. Engelmann*, in Watson's Botany of California (1879), p. 128, und in Revision of the genus Pinus, in Transact. Acad. Sc. of St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 183. — Gardeners' Chronicle (1884), I p. 49 u. (1909), I p. 260. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 37. — *Sargent*, Silva N.-Amer. XI (1897) p. 139, Taf. 585. — *Masters*, General view of the genus Pinus, p. 620 (1903). — *Sargent*, Manual of the trees of N. Amer. (1905), p. 32. — *Beißner*, Handb. Nadelhölzer, 2. Aufl. (1909), p. 402. — *Jepson*, Flora of Calif., 2. Aufl. (1911), p. 20. — *Shaw*, Genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. No. 5 (1914), p. 86.

Syn.: Pinus Edgariana Hartw. in Journ. of the hort. Soc. London III, p. 217 u. 227 (1848).

Bischofs-Kiefer: Obispo Pine, Prickle cone Pine der Kalifornier; Bishops Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: Gardeners' Chronicle (1884) I, p. 49 (Zweig) u. 1909 I, p. 259 (Baum) u. p. 260 (Zweig). — *Silva Tarouca*, Freil.-Nadelh., p. 248 fig. 259. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVII fig. 316 (nur Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: Journ. of Hort. Soc. London, Vol. IV (1849) p. 217. — Gardeners' Chronicle, (siehe oben) 1884 u. 1909. — *Sargent*, Manual (siehe oben) p. 32 fig. 34. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. Vi. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXXVII fig. 315.

Abbildungen des Samens: Journ. of Hort. Soc. London, Vol (1849), p. 217. — Gardeners Chronicle (siehe oben) 1884. — *Mayr*, Waldungen von N.-Amer., Taf. VIII.

Verbreitung: Kalifornien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: ist in Deutschland nur in geschützten Lagen mit genügender Luftfeuchtigkeit einigermaßen hart und kommt für Anpflanzung kaum in Frage; jedoch findet sich zuweilen P. montana oder auch contorta fälschlicherweise unter dem Namen muricata. Von beiden unterscheidet sie sich durch die etwa doppelt so langen Nadeln und von P. montana vor allem noch durch die lange Jahre geschlossen bleibenden Zapfen. Hat man also eine völlig harte Kiefer, deren Zapfen sich unmittelbar nach der Reife öffnen, so kann man sicher sein, daß es nicht P. muricata ist sondern wahrscheinlich montana — vergleiche diese.

Nadeln: 10—16 cm lang und fast 2 mm breit, dunkelgrün, steif abgespreizt, scharf gespitzt.

Reife Zapfen: 5—9 cm lang und 4—6 cm dick, schief, kastanienbraun, sehr lange geschlossen bleibend.

Höhe: 8—10 m.

Wuchs: meist unregelmäßig buschig, später mit ausgebreiteter, nicht geschlossener Krone.

Gartenwert und Behandlung: kommt für Anpflanzung in Deutschland kaum in Frage, da nur ausnahmsweise hart, sie ist auch nur sehr selten echt in Kultur. Ist interessant durch die manchmal 10 Jahre und länger geschlossen bleibenden Zapfen, wobei die Samen ihre Keimkraft behalten. In Amerika öffnen sich die Zapfen meist erst durch einen Waldbrand.

XXXIX. **Pinus silvestris** Linné, Species plantarum, 1. Aufl. II, p. 1000 (1753) zum Teil. — *Lambert*, Description of the genus Pinus (1832), I, p. 1—5. — *Koch*, Syn., 2. Aufl., p. 766 (1843). — *Reichenbach*, Icones XI, Taf. DXXI fig. 1127 (1849). — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 38—43. — *Willkomm*, Forstl. Fl., 2. Aufl. (1887), p. 193—208. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume u. Sträucher des deutschen Waldes, I (1889), p. 120—139. — *Nyman*, Consp., p. 675, Suppl. p. 283 (1881). — *Richter*, Plantae Eur. I, p. 2 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 39 (1893). — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 10—15. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journal of the Linn. Soc. XXXV (1903), p. 614—618. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleurop. I 1, p. 175 bis 202 (1906). — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 424—436 (mit Gartenformen). — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I, 1913, p. 337—345 (mit Formen u. Unterarten). — *Shaw*, The genus Pinus, in Public. of the Arn.-Arb. (1914), p. 54.

Syn.: Pinus rubra Miller (nicht Poir., nicht Bechst.) Gard. dict., 8. Aufl., Nr. 3 (1768).

Kiefer (= Kienföhre), Kienbaum, Fuhre, Föhre, Forche; Den der Niederländer; Pijnboom der Vlämen; Fyr der Dänen; Pin sauvage, Pin sylvestre der Franzosen; Pino di Scozia der Italiener; Zetine, Brad der Rumänen; Sosna, Borowa der Polen; Fenyö, Burfa der Ungarn; Chojca der Wenden; Borowice, Sosna der

Böhmen; Luc, Bor divji der Kroaten; Puszis der Littauer; Scotch Pine, Wild Pine der Engländer.

Abbildungen der Pflanze: *Reichenbach*, Icones Florae germ. excursoriae (1849), XI, Taf. DXXI fig. 1127 (Zweig mit Blüte). — *Willkomm*, Forstl. Flora, p. 194, fig. 28 b (Zweig). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 120 (Nadelquerschnitt), p. 121 (Baum), p. 122 (Blüten), p. 125 (Holzquerschnitt), p. 126 fig. 66 (Rinde), fig. 67 (var. virgata, Baum), Tafel IV (Zweig farbig). — *Tubeuf*, Die Nadelhölzer (1897), fig. 2 (Keimpfl., Zweig u. Blüte). — Mitteil. der DDG. (1905) p. 223, Taf. 13, (Hexenbesen). — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 179, fig. 86—87 (Keimpfl.), p. 180 fig. 88 (Keimpfl.), p. 183 fig. 89 (Mykorrhizen), p. 184 fig. 90 (100jährige Verbißkiefer), p. 185 fig. 91 (Kurztrieb), p. 186 fig. 92—93 (Zweig u. Nadel), p. 188 fig. 95—98 (Querschn. d. Nadel), p. 191 fig. 99 (f. monticola Zweig), p. 192 fig. 100 (Knospenschuppe), p. 199 fig. 101 (weibl. Blüte). — *Beifsner*, Handb. d. Nadelh., 2. Aufl. (1909), p. 425 fig. 104. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 26 fig. 16; p. 92 fig. 87 f—g (Keimpfl.); p. 109 fig. 106; p. 232 fig. 243 g (Knospe); p. 253 fig. 264; p. 254 fig. 265 (var. compacta). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXI fig. 184—185 (Baum u. Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Willkomm*, Forstl. Flora, p. 194 fig. 28 b. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) p. 123 fig. 62 (Zweig mit Zapfensucht), fig. 63 u. Taf. IV (farbig). — *Tubeuf*, Nadelhölzer, fig. 2. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 187 fig. 94 (Zapfensucht). — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 426 fig. 105. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., Taf. III p. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXI fig. 182 u. 183.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones (siehe oben). — *Willkomm*, Forstl. Fl., p. 194 fig. 28 b. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben) p. 123 fig. 63 u. Taf. IV. — *Tubeuf*, Nadelhölzer, fig. 2. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter* (siehe oben), p. 201 fig. 102—103. — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 426 fig. 105. — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 216 fig. 226 p. —

Verbreitung: Mittel- u. N.-Europa, N.-Asien, West- u. Ost-Sibirien, Gebirge des Mittelmeergeb. u. des Orients.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: von ihrer nächsten Verwandten, P. montana, durch die stets graugrünen, unregelmäßig hin und her gekrümmten Nadeln und durch die stets gestielten Zapfen (Stiel etwa $^1/_2$ cm lang) zu unterscheiden. Von P. densiflora durch die unbereiften Triebe und die derberen, stechenden Nadeln (die von P. densiflora sind weich und stechen nicht); von P. Thunbergii durch die kürzeren, graugrünen, hin und her gekrümmten Nadeln, die nichtgeschuppten Zweige und die harzigen Winterknospen; von P. contorta durch die meist lockerer stehenden, graugrünen Nadeln, die unbereiften Triebe, die ziemlich langgestielten Zapfen und durch die Eigentümlichkeit, stets nur einen Astquirl und diesen am Grunde des Jahrestriebes hervorzubringen, zu unterscheiden.

Nadeln: 4—7 cm lang und bis 1,5 mm breit, an jungen Pflanzen zuweilen bis über 2 mm breit, graugrün, gedreht, meist unregelmäßig hin und her gekrümmt, steif, scharf stechend.

Reife Zapfen: 2,5—7 cm lang und 2—3,5 cm dick, graubraun, meist glanzlos, mit 3—5 mm langem Stiel.

Höhe: 20—40 m.

Wuchs: schlank aufstrebend, sich hoch ausästend, mit anfangs kegelförmiger, im Alter oft breit schirmförmiger Krone.

Gartenwert und Behandlung: kommt für die Anpflanzung in Gärten und Parks wohl kaum in Frage, da vor allem die lockerstehenden, graugrünen

Nadeln und dann der bald hoch hinauf kahle Stamm meist sehr unschön wirken. Nur als alter freistehender Baum nimmt er zuweilen malerische Formen an. Ist sehr anspruchslos und nicht wählerisch betreffs des Bodens. Deshalb vielfach zur Aufforstung von Ödländereien verwendet.

XXXX. **Pinus montana** Miller, Gard. dict., 8. Aufl., No. 5 (1768)?. — Du-Roi, Obs. bot., p. 42 (1771). — *Schlechtendal,* Linnaea XXIX, p. 375 (1857). — *G. Engelmann*, Revision of the genus Pinus, in Transact. of the Acad. of Sc. St. Louis, Vol. IV 1 (1880), p. 179. — *Willkomm*, Forstl. Fl., 2. Aufl. (1887), p. 209—225. — *Hempel* u. *Wilhelm*, Bäume und Sträucher des Waldes I (1889), p. 140—148. — *Richter*, Pl. Eur. I, p. 2 (1890). — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 39. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 15—17. — *Kent*, in Veitch's Manual, 2. Aufl. (1900), p. 343. — *Masters*, General view of the genus Pinus, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1903), p. 611—613. — *Kirchner, Loew, Schroeter*, Lebensgesch., Blütenpfl. Mitteleuropas (1906) I, 1 p. 202. — *Beißner*, Handb. Nadelholzk, 2. Aufl. (1909), p. 440. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synops. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I (1913), p. 346. — *Shaw*, The genus Pinus in Public. of the Arn.-Arb. No. 5 (1914), p. 54.

Abbildungen der Pflanze ohne Angabe der Unterart: *Kirchner, Loew, Schroeter*, Lebensgesch., Blütenpfl. I 1, p. 205 fig. 105 (Wuchsformen), p. 218 fig. 110 (Bestand), p. 220 fig. 112 (Baumform), p. 214 fig. 106 u. 107 (Keimpfl.), p. 215 fig. 108 u. 109 und p. 222 fig. 113 (Querschn. d. Nadel), p. 219 fig. 111 (Mykorrhiza), p. 222 fig. 114 (Kurztrieb und Nadelbau), p. 224 fig. 115 (männlich blühender Zweig), p. 226 fig. 117 (vergl. Höhenwachstumskurve bei silvestris und montana), p. 227 fig. 118 (Querschn. d. d. Stamm), p. 228 fig. 119 (Holz), p. 229 fig. 120 (Borke), p. 230 fig. 121 (Staubblatt), p. 231 fig. 122 u. 123 (weibl. Blüte). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXI fig. 189 (Nadel mit Querschn.).

Abbildungen des Zapfens: *Willkomm*, Forstl. Fl., 2. Aufl. (1887), p. 213 fig. 30 (Zapfenbau). — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXI fig. 187 u. 188. — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 17 (Zweig mit Zapfensucht).

Verbreitung: siehe die Unterarten.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: durch ihren buschigen, nicht niederliegenden Wuchs; die dunkelgrünen, sehr dichtstehenden, meist auf den Zweig zu gebogenen, nur 3—8 cm langen Nadeln; die stets unbereiften, jung bräunlichgrünen, später schwarzgrauen Triebe; die stark harzigen, braunen Winterknospen und die meist in sehr regelmäßigen Quirlen stehenden Zweige gut gekennzeichnet. Die Seitentriebe sind oft wenig verzweigt und wachsen vielfach nur durch die Endknospe weiter, die Zapfen sitzen dann am Grunde jedes Jahrestriebes ohne Astquirl, weitere Unterschiede gegenüber P. virginiana, mitis, pungens, contorta, Banksiana, Thunbergiii, nigra, muricata, silvestris, siehe diese.

In 3 Unterarten aufzuteilen, die mit Sicherheit nur nach den Zapfen zu unterscheiden sind, da jede von ihnen vielerlei verschiedene Wuchs-Formen zeigt.

Wichtig ist, ob die Schuppen des Zapfens rings um den Zapfen herum gleichmäßig ausgebildet oder etwa auf der Außenseite stärker gewölbt sind als auf der dem Stamm zugekehrten Seite, so daß der Zapfen schief oder gekrümmt ist. Ferner die Farbe des Zapfens im Herbst des ersten Jahres, ob tief dunkelviolettbraun oder hellgelbgrün.

A. Zapfen schief, bis leicht gekrümmt, da die Schuppen der Außenseite größer sind und stärker gewölbt als die Schuppen auf der dem Zweig zugekehrten Seite. Die Apophyse der einzelnen Schuppe ist kapuzen- bis pyramidenförmig erhöht und mehr oder minder stark hakig nach dem Grunde des Zapfens zurückgekrümmt. Zapfen im ersten Herbst violettbraun-rotbraun, zuweilen auch grünlichbraun.

Subspec. uncinata Willkomm XXXXa.

B. Zapfen nicht schief und nicht gekrümmt. Schuppen rund um den Zapfen in gleicher Höhe meist ganz gleich gebildet und gleich groß, nie hakenförmig.

1. Zapfen im ersten Herbst dunkelviolettbraun, oft bereift. Nabel der Schuppe eingedrückt, nicht bedornt oder nur an der Spitze des Zapfens Schuppen mit schwachem Dorn. Nabel meist nicht in der Mitte der Schuppe sitzend sondern nach dem Grunde des Zapfens zu verschoben. Der ganze Zapfen wirkt flach und glatt im Gegensatz zu den anderen Formen.

Subspec. pumilio Willkomm XXXXb.

2. Zapfen im ersten Herbst hellgelbgrün-gelbbraun, nie bereift. Nabel der Schuppe nicht eingedrückt sondern einen kräftigen, scharf stechenden Dorn tragend. Schuppe scharf quer gekielt, Nabel in der Mitte der Schuppe sitzend, nur am Grunde des Zapfens zuweilen etwas nach dem Zweige zu verschoben. Der ganze Zapfen ist mehr kugelig, als der der vorigen Form und sieht stachlig aus.

Subspec. mugus (Willkomm) XXXXc.

XXXXa. **Pinus montana** Mill. subsp. **uncinata** Willkomm, Forstl. Fl. von Deutschland und Österreich, p. 211—215 (1887). — *Koehne*, D. Dendrol., p. 40 (1893). — *Beißner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 441—443 (1909). — *Ascherson* u. *Graebner*, Syn. d. Mitteleurop. Fl., 2. Aufl. I, p. 347—349 (1913).

Syn.: Pinus uncinata Antoine, Conif. (1840), p. 12. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 35—37. — *Willkomm*, Mon., p. 198. — Gardeners' Chronicle (1884), II p. 208.

Haken-Kiefer.

Abbildungen der Pflanze: Antoine, Conif., Taf. III fig. 3. — *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben) p. 143, fig 72 (Baum). *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., p. 252 fig. 263.

Abbildungen des Zapfens: *Reichenbach*, Icones Florae germ. excursoriae XI, Taf. DXXII fig. 1129. — Gardners' Chronicle (siehe oben) p. 209. — *Willkomm*, Forstl. Flora (siehe oben), p. 211 fig. 29. — *Hempel* u. *Wilhelm*, (siehe oben), Taf. V (farbig). — *Tubeuf*, Nadelhölzer (1897), p. 16. — *Silva Tarouca*, Freiland-Nadelh., Taf. IIII. — *Shaw*, The genus Pinus (siehe oben), Taf. XXI fig. 166. — *Kirchner, Loew* u. *Schroeter*, Lebensgesch., Blütenpfl., p. 202 fig. 104 A—B.

Verbreitung: Gebirge des mittleren Europas bis Pyrenäen, Abruzzen.

Nadeln: 2—5 cm lang und $1^1/_2$ zuweilen bis fast 2 mm breit, dunkelgrün, steif, stechend, meist gedreht und auf den Zweig zu gekrümmt.

Reife Zapfen: 2,5—5 cm lang und 2—2,5 cm dick, stets schief.

Höhe: zuweilen bis 20 m und darüber.

Wuchs: knieholz- bis baumartig, durch die Eigenart einen Leittrieb zu bilden, der baumartig aufwächst, oft schon aus den anderen Unter-Arten heraus zu erkennen.

Gartenwert und Behandlung: kommt für Gartenanpflanzung im allgemeinen weniger in Betracht, da sie oft baumartig wird und dann meist ein wenig schönes Ansehen erhält. Ist sehr anspruchslos und wurde bereits mit Erfolg zu Aufforstungen in rauhen, exponierten Lagen und von Heideödland angepflanzt.

XXXXb. **P. montana** Miller Subsp. **pumilio** Willkomm, Forstl. Flora 1. Aufl., p. 175 (1872) und 2. Aufl. (1887), p. 215—217. — *Koehne*, D. Dendrol. (1893), p. 40. — *Beifsner*, Handb. Nadelh., 2. Aufl., p. 444—445. — *Ascherson* u. *Graebner*, Synops. d. Mitteleur. Fl., 2. Aufl. I, p. 349—350.

Syn.: P. pumilio Haenke, *Iirasek* u. a.: Beob. Riesengeb., p. 68 (1791). — *Lambert*, Descript. of the genus Pinus (1832) I, p. 6—8. — *Henkel* u. *Hochst.*, Syn. d. Nadelh. (1865), p. 33—34.

P. mugus β. pumilio Koch, Syn., 2. Aufl., p. 767 z. T. (1844).

Knieholz, Krummholz, Lackholz, Leg-Föhre, Latsche, Tüfern, Zundern, Filzkoppe; kosodřevina der Böhmen; Krumpac-fenyő, görba-fenyő, der Ungarn.

Abbildungen der Pflanze: *Lambert*, Descript. of the genus Pinus (1832) (Zweig und Blüte). — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 143 fig. 73 (Baum).

Abbildungen des Zapfens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben). — *Reichenbach*, Icones Flora germanicae excursoriae (1849) XI, Taf. DXXII, fig. 1128. — *Willkomm*, Forstl. Flora, 2. Aufl., p. 216, fig. 31. — *Hempel* u. *Wilhelm* (siehe oben), p. 142, fig. 71 u. Taf. V (farbig). — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 16 (einzelne Zapfenschuppe). *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleur. I 1, p. 202 fig. 104c (1906). — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., Taf. III k.

Abbildungen des Samens: *Lambert*, Genus Pinus (siehe oben).

Verbreitung: Subalpine Region der Alpen von der Schweiz bis Bosnien.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: siehe beim Typus und in der Bestimmungstabelle für die drei Subspezies.

Nadeln: 2—5 cm lang und $1^1/_2$ mm breit, dunkelgrün, steif, stechend.

Reife Zapfen: 3—5 cm lang und 2—2,5 cm dick (siehe Beschreibung in der Tabelle zur Bestimmung der Unterarten).

Höhe: bis 5 m etwa.

Wuchs: niedrig, buschig.

Gartenwert und Behandlung: Ebenso wie Subsp. mugus für Steingärten und Felsanlagen wertvoll, da sie meist niedrig, krummholzartig bleibt. In Bezug auf den Boden nicht wählerisch.

XXXXc. **Pinus montana** Mill. Subsp. **mugus** Willkomm, Forstl. Fl. (1. Aufl.) p. 177 (1872), 2. Aufl., p. 218 (1887).

Syn.: P. mughus Scopoli, Fl. Carn. II, p. 247 (1772). — *Willk.*, Monograph., p. 231 (1861). — *Kirchner, Loew, Schroeter* etc. I 1, p. 202 (1906).

P. mughus β. typica Beck, Fl. v. N. Österreich, p. 4 (1890).

P. mugus β. pumilio Koch, Syn. 2. Aufl. z. T. (1844).

Mugo der Italiener; Klekovina, Bović der Kroaten.

Abbildungen der Pflanze: *Reichenbach*, Icones XI, Taf. DXXIII fig. 1130 (Zweig, Blüte). — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 73, fig. 66.

Abbildungen des Zapfens: *Reichenbach*, Icones Florae germanicae excursoriae (1843) XI, Taf. DXXIII fig. 1130. — *Tubeuf*, Nadelh. (1897), p. 16. — *Kirchner*, *Loew*, *Schroeter*, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleur. I 1, p. 202 fig. 104 D.

Abbildungen des Samens: *Reichenbach*, Icones XI (siehe oben). — *Silva Tarouca*, Freil. Nadelh., p. 216 fig. 226 q.

Verbreitung: Meist östliches Alpensystem und am Fuße desselben: Nieder-Österreich, S. Tirol, Venetien, Kärnten, Krain, Kroatien?, Dalmatien, Karpaten.

Wichtigste Erkennungsmerkmale: siehe beim Typus und in der Bestimmungstabelle für die drei Subspezies.

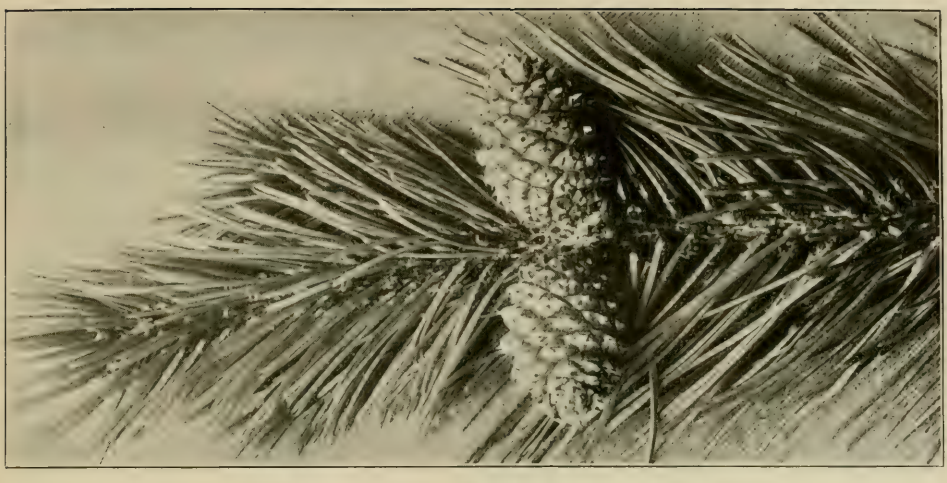
Nadeln: 2—5 cm lang und $1^1/_2$ mm breit, hell-dunkelgrün, steif, stechend.

Reife Zapfen: 2—4,5 cm lang und $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm dick (siehe Beschreibung in der Tabelle zur Bestimmung der Unterarten).

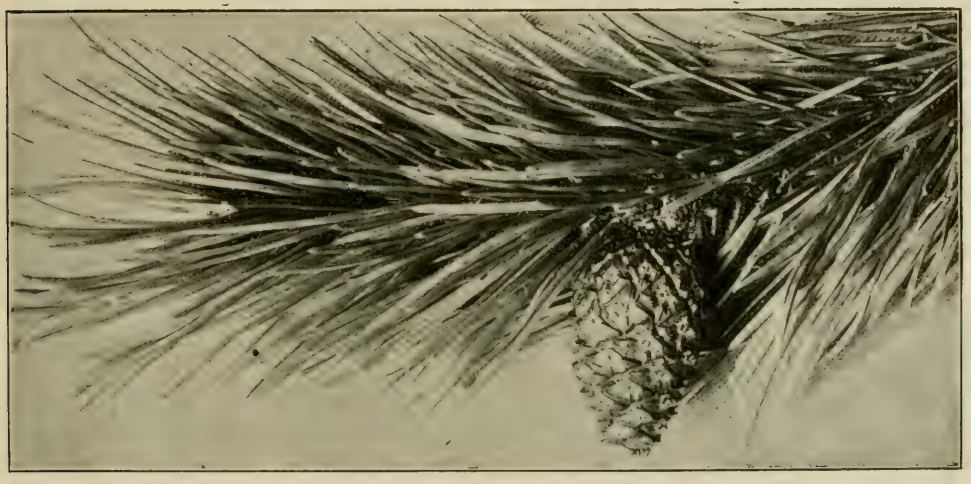
Höhe: 2—3 m etwa, meist nicht über 2 m.

Wuchs: fast immer niedrig, buschig; als Knieholz.

Gartenwert und Verwendung: Für Steingärten und Felsanlagen von großem Wert, bewahrt auch in der Ebene den charakteristischen Knieholzwuchs. Ist in Bezug auf den Boden nicht wählerisch, gedeiht jedoch am besten auf mittelschwerem, kalkhaltigem Boden.

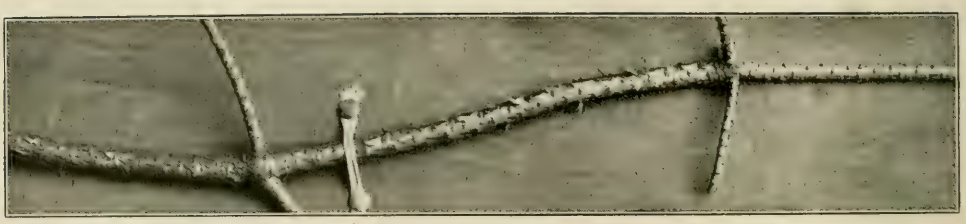


Pinus montana, Subspecies mugus.



Pinus montana, Subspecies pumilio.

Pinus montana, Subspecies uncinata.



Pinus silvestris: Typus für Gruppe III C 2 β.
Rinde der Zweige nicht schuppig; wenn abblätternd, dann in unregelmäßigen Fetzen.

Pinus nigra: Typus für Gruppe III C 2 α.
Rinde mit regelmäßigen, schuppenartigen, rhombischen Blattkissen besetzt, die jährlich abblättern.

Harzgänge: unmittelbar an der Epidermis.

Querschnitt durch die Nadel von P. pumila in 24facher Vergrößerung.

Harzgänge: im Parenchym, rings von Parenchym umgeben, die Epidermis nicht berührend.

Querschnitt durch die Nadel von P. cembra in 24facher Vergrößerung.

Index.

Aka Matsu 106.
Aleppo-Kiefer 94.
Aleppo-Pine 94.
Arolle 79.
Arve 79.
Banks-Kiefer 95.
Bischofs Kiefer 107.
Bishop's-Pine 107.
Bjeli bor 94.
Black Pine 85.
Bor divji 109.
„ lučika 102.
Borowa 108.
Borowice 108.
Bor pitomi 107.
„ smrč 104.
Bović 112.
Brad 108.
Bull Pine 90.
Burfa 108.
Californian cembra Pine 76.
Canadian red Pine 100.
Chojca 108.
Chosen-Matsu 80.
Ciomo 79.
Cluster Pine 93.
Corean Pine 80.
Crni bor 102.
Den 108.
Digger Pine 92.
Dreh-Kiefer 97.
Einblättrige Nuß-Kiefer 85.
Felsen-Gelb-Kiefer 89.
Fenyö 108.
Fichten-Kiefer 98.
Filzkoppe 112.
Föhre 108.
Forche 108.
Foxtail Pine 82, 83.
Frankincense Pine 86.
Fuchsschwanz-Kiefer 82, 83.
Fuhre 108.
Fyr 108.
Gelb-Kiefer 88.
Görba Fenyő 112.
Grannen-Kiefer 83.
Gray Pine 95.
Hai-Matsu 78.
Hai-Sung-tse 80.
Haken-Kiefer 109.
Harzwein 94.
Heavy wooded Pine 88.
Hickory Pine 83, 96.
Himalajan Pine 71.
Himeko Matsu 81.
Höcker-Kiefer 87.
Jack Pine 95.
Japanische Rot-Kiefer 106.
Japanische Schwarz-Kiefer 105.
Japanese Pine 106.
Jersey-Kiefer 99.
Kalabrische Schwarz-Kiefer 103.
Kamuro goyo 81.
Kiefer 108.
Kienbaum 108.
Kien-Föhre 108.
Kien 82.
Klekovina 112.
Knieholz 112.
Knob cone Pine 87.
Knopf-Kiefer 87.
Kosodřevina 112.
Kriech-Kiefer 78.
Krummholz 112.
Krumpac - Fenyő 112.
Kuro-Matsu 105.
Lace bark Pine 82.
Lackholz 112.
Latsche 112.
Leg-Föhre 112.
Limba 79.
Loblolly Pine 86.
Luč 109.
Lungmu 82.
Mädchen-Kiefer 81.
Me-Matsu 106.
Moljevina 104.
Mugo 112.
Munjika 104.
New Jersey Pine 99.
Nuß-Kiefer 92.
Nut Pine 85.
Obispo Pine 107.
Old field Pine 86.
O-Matsu 105.
Panzer-Föhre 104.
Pech-Kiefer 85.
Peridermium strobi 75.
Pijnboom 108.
Pin à bois lourd 88.
„ à l'ensens 86.
„ auvier de Suisse 79.
„ blanc 94.
„ chétif 99.
„ d'Alep 94.
„ de Bordeaux 93.
„ de Calabre 103.
„ de Corse 103.
„ de Jerusalem 94.
„ des Landes 93.
„ du Lord Weymouth 74.
„ gigantesque 73.
„ noir 93.
„ noir d'Autriche 102.
„ parasol 107.
„ pauvre 99.
„ pignon 107.
„ pleurer 71.
„ rouge d'Amerique 100.
„ sauvage 108.
„ sylvestre 108.
Pinie 107.
Pinjol 107.
Pino d'Aleppo 94.
„ da pinocchi 107.
„ di Corsica 103.
„ di Scozia 108.
„ laricio 103.
„ marittimo 93.
„ nero 102.
Pino selvatico 93.
„ vero 106.
Pinus Abasica Carrière 94.
„ alba canad. Provancher 74.
„ **albicaulis** Engelm. 69, **76**.
„ Apacheca Lemmon 88.
„ arabica Sieber 94.
„ **aristata** Engelm. 69, 76, **83**.
„ arizonica Engelmann 90.
„ **Armandii** Franchet 69, 72, 76, **77**.
„ attenuata Lemmon 87.
„ austriaca Höss 102.
„ **Balfouriana** Murray 69, **82**, 83.
„ — Watson 83.
„ — var. aristata Engelm. 83.
„ **Banksiana** Lambert 70, **94**, 96.
„ Beardsleyi Murray 88.
„ Benthamiana Hartw. 88.
„ Bolanderi Parlatore 97.
„ Boursieri Carrière 97.
„ brachyptera Engelm. 88.
„ brutia Tenore 103.
„ **Bungeana** Zucc. 69, **81**.
„ californica Hartw. 87.
„ carica Don 94.
„ **cembra** Linné 69, 73, 74, 75, 77, **78**, 80.
„ — Thunberg 81.
„ — var. fruticosa Griseb. 72.
„ — var. nana Hort. 78.
„ — var. pumila Pallas 78.
„ — var. pygmaea Hort. 69, **78**.
„ cembroides Newberry 76.
„ — Zuccarini 84, 85.
„ **contorta** Douglas 70, 95, 96, **97**, 99, 102.
„ — var. **Murrayana** Engelmann 70, **98**.
„ **Coulteri Don** 70, 82, 90, **91**.
„ Craigana Murray 88.
„ deflexa Torrey 88.
„ **densiflora** Sieb. et Zucc. 71, 105, **106**.
„ Dicksonii Hort. 71.
„ divaricata Du Mont d. C. 95.
„ **echinata** Miller 68, 70, **98**.
„ Edgariana Hartw. 107.
„ **edulis** Engelm. 69, **84**, 85.
„ Engelmannii Torr. 88.
„ Escarena Risso 93.
„ excelsa Hooker 72.
„ — Wallich 68, **71**, 73, 74.
„ — Parlatore 72.
„ — var. peuce Beissner 72.
„ **excorticata** Hort. 82.
„ **flexilis** James 69, **75**, 83.
„ — var. albicaulis Engelm. 76.
„ Fraseri Loddiges 85.
„ Fremontiana Endlicher 85.
„ genuensis Cook. 94.
„ Griffithii Mc Clelland 71.

Pinus **halepensis** Miller. 68, 70, **93.**
„ Hamiltonii Tenore 93.
„ **Heldreichii** Christ. 71, **104.**
„ heterophylla Small 86.
„ hierosolymitana Duham 94.
„ hudsonica Poiret 95.
„ inops Solander 99.
„ **Jeffreyi** Balf. 70, 89, **90**, 91.
„ **Koraiensis** Sieb. et Zucc. 69, 73, 75, 77, 79, **80**, 81.
„ **Lambertiana** Douglas 68, **73.**
„ Laricio Poiret 101.
„ — Santi Viagg. 92.
„ — austriaca Antoine 102.
„ — calabrica Koehne 103.
„ — cebennensis Godr. 103.
„ — leucodermis Christ. 104.
„ — monspel. Koehne 103.
„ — nigricans Richter 102.
„ — Poiretiana Antoine 103.
„ — pyrenaica Godr. 103.
„ — Salzmannii Richter 103.
„ — tenuifolia Parlatore 103.
„ latifolia Sargent 88.
„ Lemmoniana Bentham 92.
„ leucodermis Antoine 104.
„ Loddigesii Loud. 85.
„ lutea Walter 86.
„ macrocarpa Lindley 91.
„ Maderiensis Tenore 106.
„ magellensis Schouw. 104.
„ mandschurica Ruprecht 80.
„ maritima Lamarck 92.
„ — Aiton 103.
„ — Masters 93.
„ — Miller 92, 101.
„ — Poiret 92.
„ Massoniana Lambert 106.
„ — Sieb. et Zucc. 105.
„ Mastersiana Hayata 77.
„ Mayriana Sudworth 88.
„ mitis Michaux 98.
„ **monophylla** Torrey 69, 73, **84.**
„ montana Miller 96.
„ — Miller 71, 97, 99, 108, **110.**
„ — **subsp. mugus** Willk. 111, **112.**
„ — „ **pumilio** Willk. 111.
„ — „ **uncinata** Willk. 110, **111.**
„ **monticola** Douglas 68, 73, 74, **75**, 80.
„ mughus Scopoli 112.
„ — β. typica Beck 112.
„ — β. pumilio Koch 112.
„ **muricata Don** 68, 71, **107.**
„ Murrayana Balfour 98.
„ nepalensis De Chambray 71.
„ **nigra Arnold** 70, **101**, 102.
„ — var. **austriaca** (Höss) A. et G. 70, **101.**
Pinus **nigra** var. corsica Hort. 103.
„ — var. **leptophylla** Christ. 70, 100, **103.**
„ — var. **Poiretiana** (Lamb.) 70, 89, **102.**
„ — var. Salzmannii A. et G. 103.
„ nigrescens Host. 102.
„ nigricans Host. 102.
„ nivea Booth 74.
„ palustris Miller 86.
„ Parryana Gordon 88.
„ **parviflora** Sieb. et Zucc. 69, 78, **81.**
„ pendula Griffith 71.
„ penninsularis Lemmon 88.
„ pentaphylla Mayr 81.
„ persica Strangways 94.
„ **peuce** Griesebach 68, **72**, 74, 75, 77, 79.
„ —var. vermiculata Christ. 72.
„ **pinaster** Sol. 70, **92**, 107.
„ pindica Formánek 104.
„ **pinea** Linné 68, 71, **106.**
„ Poiretiana Lambert 103.
„ **ponderosa** Douglas 69, 82, 87, **88**, 90.
„ — var. Jeffreyi Engelm. 90.
„ — var. **scopulorum** Engelm. 69, 70, **89**, 93.
„ porphyrocarpa Murray 75.
„ Prenja G. Beck 104.
„ **pumila** Regel 69, **78.**
„ pumilio Hánke 111.
„ — Iirasek 111.
„ **pungens** Lambert 70, 95, **96**, 97.
„ pygmaea Fischer 78.
„ — Lapeyrouse 103.
„ **resinosa** Sol. 70, **100**, 103.
„ — Loiseleur 94.
„ **rigida** Miller 69, **85**, 89.
„ Royleana Jamieson 98.
„ rubra Michaux 100.
„ — Miller 108.
„ rupestris Michaux 95.
„ **Sabineana** Douglas 70, 90, **91.**
„ Salzmannii Dunal. 103.
„ sativa Lamarck 106.
„ scipioniformis Masters 77.
„ scopifera Miquel 106.
„ serotina Long 85.
„ Shasta Carrière 76.
„ **silvestris** Linné p. p. 72, **108.**
„ — Thunberg 105.
„ — var. divaricata Aiton 95.
„ Sinclaireana Hooker 88.
„ squarrosa Walter 98.
„ strobiformis Sargent 76.
„ **strobus** Linné 68, 72, **74.**
„ — Thunberg 80.
„ — argentea Hort. 71.
„ — excelsa Loudon 71.
„ — monticola Nutt. 75.
„ sylvestris Miller 92.
Pinus silv. β. pinaster Linné 92.
„ syrtica Thore 92.
„ taeda Lambert 96.
„ — Linné 68, 69, **86.**
„ — rigida Aiton 85.
„ Tamrac Murray 97.
„ tenuis Lemmon 97.
„ **Thunbergii** Parlatore 71, 102, **105.**
„ **tuberculata** Gord. 69, **87.**
„ uncinata Antoine 109.
„ variabilis Lambert 98.
„ vermicularis Janka 72.
„ **virginiana** Miller 70, **99.**
Pitch Pine 86.
Poseidons Fichtenhain 94.
Prickle cone Pine 107.
Pumpkin Pine 74.
Puszis 109.
Pyrenaen-Schwarz-Kiefer 103.
Red Pine 100.
Riesen-Kiefer 73.
Rocky Mountains-White Pine 76.
Rot-Kiefer 100.
Rumel. Weymouths-Kiefer 72.
Sabines Pine 92.
Sap Pine 85.
Schlangenhaut-Kiefer 104.
Schwarz-Kiefer 102.
Scotch Pine 109.
Scrub Pine 97, 99.
Seestrand-Kiefer 93.
Seki-sho 106.
Shimofuri-goyo 78.
Shi-sho 106.
Shortleaved Pine 98.
Sir Joseph Banks Pine 95.
Sosna 108.
Spruce Pine 98.
Stech-Kiefer 96.
Stern-Kiefer 93.
Stone Pine 107.
Strand-Kiefer 94.
Strauch-Kiefer 95.
Sugar Pine 73.
Swiss stone Pine 79.
Table Mountain Pine 96.
Tafelberg-Kiefer 96.
Torch Pine 86.
Tränen-Kiefer 71.
Tüfern 112.
Umi-Matsu 80.
Vejmutovka 74.
Warzen-Kiefer 87.
Weihrauch-Kiefer 86.
Western Pitch Pine 88.
Weymouths-Kiefer 74.
Weymouth-Pine 74.
White Pine 74, 76, 92.
Wild Pine 109.
Yellow Pine 88, 98.
Zembra 79.
Zetine 108.
Zimbro 79.
Zirbel-Kiefer 79.
Zucker-Kiefer 73.
Zundern 112.

Über die weißblaue Bereifung.

Von F. von Holdt, Denver (Colorado), U.S.A.

Außer den in Colorado einheimischen Picea pungens und Picea Engelmannii sowie der Pseudotsuga Douglasii, haben wir auch noch zwei Laubgehölze, die den hübschen blauweißen Reif, natürlich auf der Rinde jüngsten und jüngeren Holzes, tragen, das allbekannte Acer negundo und die Buschweide Salix irrorata. Es ist recht interessant, beide in den verschiedenen Jahreszeiten zu beobachten.

Bei beiden ist die Bereifung in unseren sonnenhellen Wintern bei weitem deutlicher ausgeprägt als im Sommer, und bei beiden ist es nur die Rinde des ein- und zweijährigen Holzes, die den Reif zeigt. Besonders bei Acer negundo konnte ich noch am 1. April feststellen, daß bei der Mehrzahl der Zweige die der Sonne zugekehrte Seite bereift war, die abgekehrte Seite hingegen fast gar nicht, und das traf sowohl bei aufwärtsstrebenden wie bei wagerechten Zweigen zu; ja, bei letzteren am ausgeprägtesten. Salix irrorata, die im Winter ganz wie mit Reif überstreut erscheint, beobachtete ich im Juli daraufhin eingehend und konnte feststellen, daß die am älteren Holz erscheinenden, diesjährigen, erst fingerlangen Triebe noch ganz grün aus dem vorjährigen, bereiften Holz herauskamen. Ich ziehe daraus den Schluß, daß sich die Bereifung langsam beim Laubabfall, also bei hier zunehmender Seitenbestrahlung, bildet, und zwar als Winterschutz des jungen Holzes gegen grelles Licht. Der lange, saftreiche Stockausschlag dieses Sommers hingegen war schon im Juli vollständig bereift, obgleich das nicht so in die Augen springend war wie in den Wintermonaten. Die Pflanze zeigt also, daß der kurze, festholzige und zähringige Austrieb die Bereifung noch nicht braucht, sie sich den Luxus also noch nicht zu gestatten braucht, der mastige weichringige Stockausschlag aber schon im Sommer geschützt werden muß.

Hat die Rinde bei diesen beiden genannten Laubhölzern ein Alter von zwei Sommern und einem Winter erreicht, so wird sie allmählich wetterhart genug, um des Schutzes der Bereifung entbehren zu können; gegen Ende des zweiten Winters verschwindet daher der Reif vollständig. Der Zweck der Bereifung als ein Mantel gegen das zu starke Sonnenlicht liegt also klar zutage.

Kommen wir nun zu unseren Koniferen. Ich habe schon einmal in einer früheren Zuschrift gezeigt, daß ein Teil einer stark bereiften Picea pungens, der von einem dichtbelaubten Zweig eines Acer dasycarpum bedeckt und belegt war, unter diesem Laubdach ganz grün geworden, und daß sich dieser grüne Teil nach Entfernung der Decke bald ebenso bereifte als der übrige Baum; der Reif hatte sich also an den ausgebildeten Nadeln im Bedarfsfall sehr schnell entwickelt. Als Norm wissen wir ja, daß die Bereifung der Koniferen ganz anders auftritt als bei den Laubhölzern. Sie erscheint gleich beim Austritt aus der Knospe und ist niemals an der Rinde der Zweige sichtbar, erreicht auch ihre größte Schönheit schon im Ausgang des Sommers, scheint also hier mehr Sommer- als Winterschutz zu sein und bedeckt die einzelne Nadel ganz gleichmäßig wie auch immer die Nadel zum Licht gestellt sein mag. Unsere, bei den Laubhölzern aufgestellte Theorie erscheint hier also durchaus nicht mehr einwandfrei, uns jedoch, nach einer anderen Erklärung suchend im Stiche lassend. Salix irrorata ohne Bereifung gibt es einfach nicht. Hingegen finden wir wieder einzelne Exemplare des Acer negundo gleich neben den bereiften solche, die gänzlich unbereift sind und eine ins gelbliche spielende Farbe der jungen Rinde zeigen. Ähnliche Rätsel geben uns unsere bereiften und unbereiften Koniferenexemplare ein und derselben Art auf. Es wäre zunächst wünschenswert ihr Verhalten in andern Ländern, vor allem an der Küste oder in Skandinavien mit dem in der Heimat zu vergleichen, wozu unser Jahrbuch die richtige Sammel- und Kontrollstelle wäre.

Fällt diese Notwendigkeit für diese Koniferen und die Laubhölzer fort, sich gegen die Bestrahlung, der sie in der Heimat ausgesetzt waren, zu schützen, und ändern sie unter den ungewohnten, weniger lichthellen Verhältnissen ihr Aussehen und erscheinen ohne Bereifung gleich gut gedeihend, so wäre das ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der angeführten Theorie.

Oft habe ich hier in ihrer Heimat schon unter unseren Koniferen herumgestanden und versucht des Rätsels Lösung zu finden, warum grüne und blaue Exemplare ein und derselben Art hart nebeneinander stehen und sich beide gut mit dem Schicksal abfinden. Bei der Douglasfichte, die in viel stärkeren Massen in derselben Höhenlage auftritt als die Picea pungens, muß ich freilich feststellen, daß die Nordabhänge meist in dichten Beständen von lauter grünen Exemplaren bedeckt sind, und die bereiften eigentlich nur in exponierten Lagen, oft als Einzelexemplare, vorkommen. Dieselbe Pflanze, die also durch Zufall in eine solche Lage geriet, in der sie sich aus Erhaltungstrieb bereifen mußte, wäre höchst wahrscheinlich an schattiger Stelle zu einem grünen Exemplar ausgewachsen. Das mag als ein kühner Schluß erscheinen, aber ich glaube, er ist berechtigt, wenn wir nicht den viel weniger wahrscheinlichen Fall annehmen wollen, daß an den Südabhängen und in exponierten Lagen ebenso viele Sämlinge keimten wie auf den Nordabhängen, daß aber alle Exemplare umkamen, bis auf die wenigen bereiften, die wir dort als erwachsene Exemplare antreffen. Bei der nur in den höheren Gebirgslagen anzutreffenden Picea Engelmannii verschwindet der Unterschied im Grad der Bereifung im Vergleich mit der pungens mehr und mehr: man findet eigentlich keine ganz grünen aber auch keine ganz silbergrauen; doch bin ich mit meiner Beobachtung darüber noch nicht zum Abschluß gekommen.

Ferner möchte ich feststellen, daß die bereiften Koniferen nicht bereift geboren werden, wenn man sich scherzweise so ausdrücken darf. Aus jahrelangen Beobachtungen meiner Sämlinge in der Baumschule weiß ich ganz genau, daß selbst die schönsten pungens argentea in ihren ersten Jahren grün sind, auch ohne Beschattung. Ich ziehe meine Koniferen trotz unseres sehr starken Sonnenscheins nach den ersten Lebenswochen immer ohne Beschattung, weil ich lieber die Hälfte verliere, anstatt empfindliches Material heranzuziehen. Was ich dann noch behalte, ist wetterhart von Jugend auf. Die Douglasfichte habe ich noch nicht lange genug und nicht in genügender Zahl herangezogen (wir hielten das hier bis vor einigen Jahren für verlorene Liebesmüh), um ein sicheres Urteil zu haben, glaube aber aus meinen Beobachtungen in den Bergen schließen zu dürfen, daß sie sich ebenso verhält. Über diesen Gegenstand möchte ich aber sehr gern die auf Beobachtung gestützten Erfahrungen europäischer Kenner an eben dieser Stelle hören; wir können alle dabei lernen. Erst vom 4. bis zum 6. Jahre stellt sich allmählich die blaue und dann bei einer kleinen Anzahl von Exemplaren die silbergraue Farbe ein, die Mehrzahl bleibt bei einer gewissen Mischung von blau und grün. Einzelne wenige schwenken nach der andern Richtung ab und kleiden sich mit dem denkbar schönsten Grasgrün. Der Bergbewohner hier nennt solche Exemplare »Wassertanne«, obgleich sie durchaus nicht häufiger am Wasser vorkommt als die blaue.

Nach meinen bisherigen Erfahrungen hat die Bereifung mit der Abstammung nichts zu tun; der Prozentsatz von silbergrau, blau und grün ist ungefähr immer derselbe, ganz gleich, von welchen Bäumen der Same kam. Ich habe Samen der schönsten Picea pungens argentea gesammelt, die in einem Tale ganz für sich allein stand, die nächsten Exemplare, ebenfalls graue, waren fast 1000 m entfernt. Ich säte Samen, die mir von den Bergbewohnern, die keinerlei Unterschied machen, geschickt wurden, und in beiden Fällen war nach 7—8 Jahren das Resultat so ziemlich das gleiche, was wiederum unsere vorhin erwähnte Theorie zu stützen scheint.

Wenn sich nun andere Herren zu diesem Gegenstande zum Wort melden wollen, und wir auf diese Weise unsere Erfahrungen danach nebeneinander halten können, so wäre der Zweck dieser Zeilen erreicht.

Verbänderter Lärchenwipfel.

Mit 2 Abbildungen, Tafel 5.

Von **H. Schenck**, Darmstadt.

Wenn hier als Nachtrag zu meiner Zusammenstellung von Nadelholzverbänderungen in den Mitteil. d. DDG. 1916, S. 37, die Darstellung eines mehrjährigen verbänderten und gegabelten Lärchenwipfels gegeben wird, so bedarf diese weitere Belastung der schon so überreichen Literatur über solche Bildungsabweichungen einer gewissen Entschuldigung, nämlich des Hinweises, daß bis jetzt nur wenige Fälle mehrjähriger Verbänderungen morphologisch genauer beschrieben worden sind, ferner daß Beobachtungen über das Verhalten der abweichenden Sprosse im Laufe der auf den ersten Eintritt der Abänderung folgenden Jahre erwünscht sind, um das Phänomen nach allen Richtungen hin beurteilen zu können.

Für gewisse Fälle steht eine Wiederholung der Verbänderungen Jahr für Jahr im Wipfel eines Koniferenbaumes fest, wofür die in Figur 10 meiner zitierten Abhandlung abgebildete Araucaria Cunninghamii Ait. ein typisches Beispiel abgibt, ferner auch die von *H. de Vries*[1]) dargestellte und von ihm als Fascies étagées bezeichnete sechsjährige Fichtenverbänderung.

Ist die Verbänderung aber nur schwach ausgeprägt und tritt in den Vegetationskämmen bei der Bildung der Winterknospen reichliche Gabelung ein, so können in den folgenden Jahren die so entstandenen Endtriebe wieder sämtlich normal stielrund werden. Dieser Fall liegt vor bei unserem in Abb. 1 abgebildeten Lärchenwipfel, den ich einem 6 m hohen, etwa 18jährigen Baum am Südhang der Ludwigshöhe bei Darmstadt mit freundlicher Erlaubnis des Geh. Oberforstrats *C. Joseph*, Oberförsterei Eberstadt, entnommen habe. Bereits im März 1916 bemerkte ich an dieser damals 5 m hohen Lärche, die als einzige in einem kleinen gleichaltrigen Bestande die Abweichung zeigte, eine mit Gabelung verbundene Verbänderung des vorjährigen Gipfeltriebes. Dieser entwickelte sich 1916 und 1917 zu einem dichten Busche weiter, und als sich dann zeigte, daß seine Leittriebe sämtlich wieder normale Form aufwiesen, sägte ich ihn im Februar 1918 zu genauerer Analyse ab.

Unterhalb des Sägeschnittes haben sich mittlerweile einige neue, normale orthotrope Leittriebe gebildet. Ob späterhin an diesen wieder Verbänderungen zum Vorschein kommen, bleibt abzuwarten; ebenso auch, ob solche sich an einigen jungen Lärchen, die wir aus Samen eines Zapfens des verbänderten Wipfels herangezogen haben, einstellen werden oder nicht.

Da aus der photographischen Wiedergabe des Wipfels (Abb. 1) sein Sproßaufbau wegen des Gewirres zahlreicher Endtriebe und normaler Seitenäste nicht klar zu erkennen ist, habe ich eine etwas vereinfachte Skizze (Abb. 2) entworfen und in dieser nur die Endtriebe eingezeichnet, während die normalen Seitenäste nur durch ihre kurzen Ansatzstücke angedeutet wurden. So tritt der stockwerkartige Aufbau aus den 4 Jahrestrieben 1914—1917 klar zutage.

Der Jahrestrieb 1913 des Baumes war noch normal. Durch wiederholte Gabelung in den folgenden Jahren stieg die Zahl der Endtriebe von 2 im Jahre 1914 auf 3 im Jahre 1915, auf 16 im Jahre 1916 und auf 38 im Jahre 1917. Da diese 38 Triebe fast alle normale zylindrische Gestalt haben, so dürfte damit im wesentlichen der Abschluß der Verbänderungen und Gabelungen erreicht sein. Alle Gabeläste stehen ungefähr in einer Ebene, wenn man absieht von einigen schwachen Torsionen; ihre Gesamtheit entspricht dem einzigen Endtriebe eines normalen Baumes.

Der unterste Sproßteil (1914) zeigt nahe seinem oberen Ende eine Gabelung in einen stärkeren linken und schwächeren rechten Gabelast. Letzterer hat sich 1914,

[1]) *Dodonaea* 6, 1894, S. 104 und Taf. XI.

1915 und 1916 normal fortgesetzt, ist aber vom linken übergipfelt worden, und sein letzter Jahreszuwachs war an der Spitze abgetrocknet, so daß er für den weiteren Aufbau des Hauptstamms nicht mehr in Frage kommen konnte.

Der linke Gabelast 1914 setzt sich in einen kräftigen, anfangs bandförmigen, späterhin aber zylindrisch verdickten Sproß 1915 fort, der wieder nahe seinem oberen Ende eine Gabelung in einen schwächeren linken und einen stärkeren rechten Gabelast erfahren hat.

Der Scheitel des linken Gabelastes 1915 hat sich in 6 kollaterale Äste geteilt, die alle bis auf den rechten sechsten Ast normal weiter wuchsen, während der letztere aus seiner Endknospe wiederum 3 kollaterale Äste (Nr. 6, 7, 8) hervorbrachte.

Der Scheitel des rechten Gabelastes 1915 hat sich in 5 Knospen gegabelt, von denen die erste, die vierte und die fünfte normale Äste gaben, die in den Sprossen 9, 36 und 37 des Jahres 1917 endigen; während dagegen die zweite einen Gabelsproß und die dritte einen von der Mitte an in 4 Gabeläste sich teilenden Sproß geliefert hat. Die beiden Gabeläste des zweiten Gabelsprosses endigen in den Scheiteltrieben 10—22, die 4 Gabeläste des dritten in den Scheiteltrieben 23—35 des Jahres 1917.

Von den zahlreichen Trieben des Jahres 1917 sind nur 4 Triebe über ihrer Mitte gegabelt. Es gehören als Gabeln zusammen 14 und 15; 16 und 17; 19 und 20; 27 und 28.

So ist also schrittweise sowohl durch Gabelung als auch vorwiegend durch Teilung der Scheitelknospen ein recht verwickelt aufgebautes Zweigsystem entstanden, in welchem ein durchlaufender sympodialer Hauptstamm von den stärksten Trieben gebildet wird. Die Sprosse 31, 32, 34 und 36 ragen aus der Krone geradlinig, orthotrop, hervor; es dürfte von ihnen vielleicht 34 späterhin die Hauptführung übernommen haben. Die schwächeren Gabeläste und Scheiteltriebe würden in der Folge wohl größtenteils zugrunde gegangen und nur einige von ihnen als dauernde Seitenäste am Hauptstamm verblieben sein, so daß nach einer Reihe von Jahren nicht mehr allzuviel von der ursprünglichen Verbänderung zu erkennen gewesen wäre, zumal abgeplattete Sprosse beim Dickenwachstum sehr bald zylindrisch werden.

Im vorliegenden Falle sind die verbänderten Sprosse nicht sehr auffallend gestaltet, verhältnismäßig schmal, so daß der Wipfel die Unregelmäßigkeiten in seinem Aufbau schließlich hätte überwinden können. Anders aber werden sich Sprosse von auffallend breiter elchgeweihartiger Bandform verhalten wie z. B. die früher beschriebene Fasziation von Pinus pinaster aus Madeira. Es ist fraglich, ob solche Sprosse in allen Fällen weiterhin an dem Aufbau des Hauptstamms beteiligt sein werden; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß meistens unterhalb der Bandsprosse hervorkommende orthotrope Triebe die Führung übernehmen, und die zur Seite gedrängten Bandsprosse zum Absterben kommen.

Alnus incana (L.) Moench var. (nov.) **ulmifolia** Bornm.

Von Prof. **J. Bornmüller**, Weimar.

Die in diesen Mitteilungen (Jahrg. 1918, S. 39—185) erschienenen Veröffentlichungen *A. Calliers* über Alnus, besonders die eingehende Behandlung des Formenkreises unserer Grau-Erle (A. incana), gaben mir die Anregung, den in Thüringen vorkommenden Formen, von denen einige ja bereits in genannter Abhandlung mitangeführt werden, erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Daß hier in Thüringen noch bemerkenswerte Formen zu erwarten waren, war sehr wahrscheinlich, da einesteils bisher verhältnismäßig wenig darauf geachtet wurde, andererseits die Grau-Erle, der man ja hier allerorts in Menge begegnet, in Thüringen nicht ursprünglich

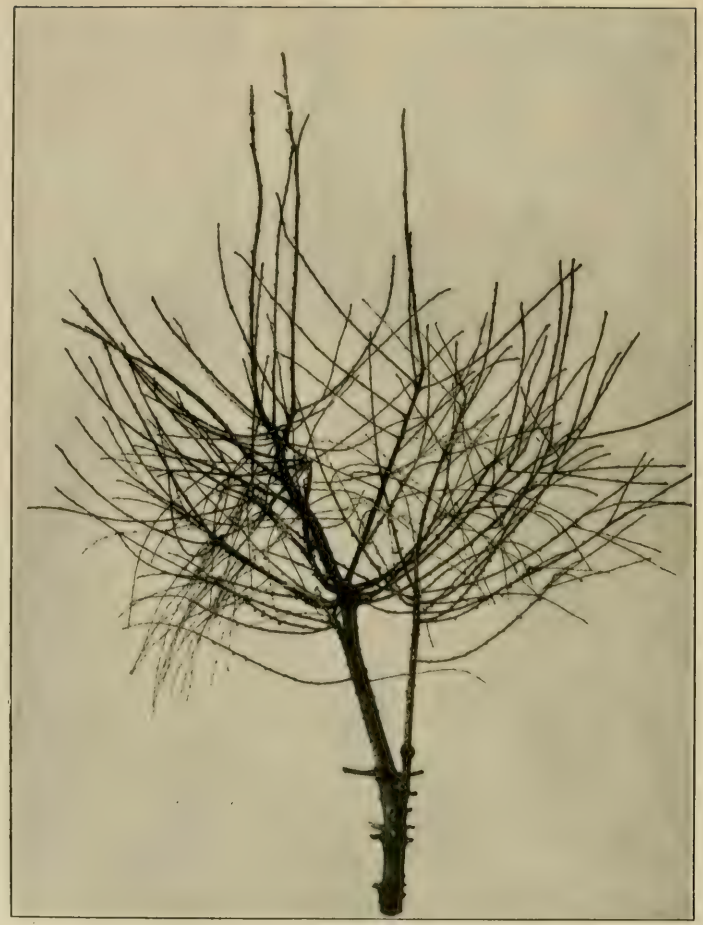


Abb. 1. Verbänderter und gegabelter Wipfel einer 6 m hohen Lärche, Länge 1,53 m. Darmstadt 1918, Febr.

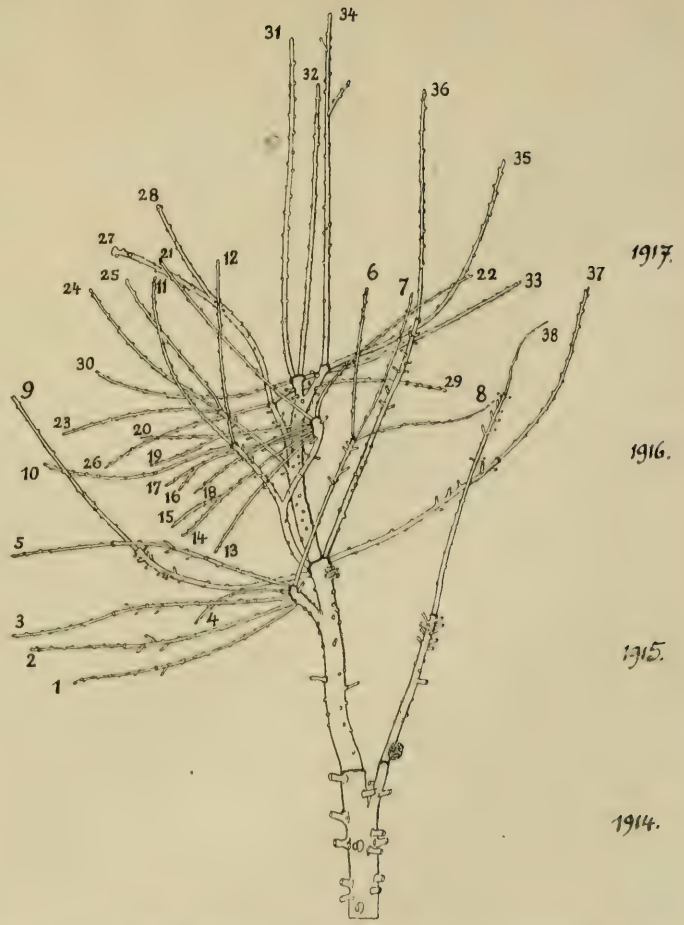


Abb. 2. Aufbau des in Abb. 1 dargestellten Lärchenwipfels. Alle Seitensprosse abgeschnitten; die Endsprosse des letzten Jahres mit Nummern 1—38 bezeichnet.

1. Alnus incana var. Bornmuelleri Callier.

2. Alnus incana var. ulmifolia Bornm.

$^2/_3$ d. nat. Größe.

heimisch ist, sich also hier Formen verchiedenster Provenienz zusammengefunden haben mußten.

Was der Ursprung der in Thüringen — und wohl auch anderwärts — zu beobachtenden Formen der Grau-Erle sein mag, wird freilich nie zu ermitteln sein, da all diese Formen ja nur mit Ausnahme weniger in ihrer eigentlichen Heimat gesondert auftreten, sie also nicht als geographische Rassen anzusehen sind. So trifft man bald große Bestände aus mannigfachsten Formen bestehend an, bald begegnet man Anforstungen, bei denen sämtliche Individuen ein und dieselbe Form repräsentieren und wohl von der Aussaat von Samen ein und desselben Baumes herrühren, ein Beweis, daß auch diese geringwertigen Formen eine gewisse Samenbeständigkeit besitzen. Im letzteren Falle ist also das Verhältnis das gleiche wie in Gebieten, z. B. in den Alpen, wo die Grau-Erle wirklich heimisch ist und wo man die Flußläufe und Alpentäler dicht mit Buschwerk — im Verein mit den charakteristischen Weiden Salix incana, S. daphnodes, S. grandifolia und S. purpurea — damit erfüllt sieht, das nicht den geringsten Formenwechsel aufweist. Bemerkenswerte Varietäten pflegen sich erst in anderer Höhenlage oder unter anderen Bodenunterlagen einzufinden.

Überraschend ist es, wie schnell sich die Grau-Erle hier in Thüringen heimisch gemacht hat. Überall finden wir sie angeforstet an steilen Hängen oder auf sterilen Bergrücken, sei es um den abschüssigen Boden zu befestigen, sei es daß die Anforstung nur eine vorübergehende ist und nur bezweckt, als Zwischenpflanzung den jungen Nadelhölzern (besonders Pinus nigra) für einige Jahre den nötigen Schatten zu gewähren. Jedenfalls wird hier in Thüringen die Grau-Erle, die im Jahre 1850 noch kaum bekannt war, nie wieder aus dem Landschaftsbild schwinden, das in manchen Gegenden, z. B. in der Umgebung Jenas,[1]) durch das massenhafte Auftreten der Erle ein ganz wesentlich anderes Gesicht bekommen hat.

Nebenbei sei bemerkt, daß die in *Calliers* Abhandlung aus Thüringen vom Schmalwassergrund bei Tambach verzeichnete Grün-Erle (A. viridis) natürlich hier ebenfalls nicht spontan auftritt. Dort, besonders am Fuße des Napoleonsteines, kleine Bestände bildend, ist sie schon vor langen Jahren angesiedelt worden, scheint sich aber zu halten.

Näher auf den Formenkreis der A. incana hier einzugehen, erübrigt sich unter Hinweis auf die *Callier*sche Abhandlung. Die Unterscheidung der Varietäten und Formen stützt sich in erster Linié auf die Gestalt, dann auf die Bekleidung und Färbung des Blattes. Neben der Berandung spielt alsdann die Größe und die Zahl der Seitennerven, die bei den einzehnen Formen eine ziemlich konstante zu sein pflegt, eine Rolle. Untergeordneten Grades ist die nur selten wechselnde Länge des Fruchtstandstieles (z. B. bei var. dubia), dann die Größe des »Zapfens«, die ebenfalls Berücksichtigung fand. Nebenher treten mannigfache Kombinationen und besonders Mittelformen auf, die sogar häufig in überwiegender Zahl anzutreffen sind.

Die häufig hier in Thüringen zu beobachtenden Formen außer acht lassend, sei es mir gestattet, auf das Vorkommen hier in Thüringen von 3 bemerkenswerten Varietäten aufmerksam zu machen, die sich einschließlich einer neuen Form als »nordische« bezeichnen lassen. Die eine derselben, die sich als unbeschrieben erwies, entdeckte ich im Sommer 1919 in einem einige Stunden von Weimar abseits gelegenen Forste inmitten hier weit verbreiteter gewöhnlicher Grau- und Schwarz-Erle. Beim Wiederaufsuchen des Strauches im folgenden Jahre stieß ich dann auf die beiden anderen mich nicht minder anfremdenden Formen, alle drei kaum zwanzig Schritt voneinander entfernt wachsend. Ob diese dort entstanden

---

[1]) *Bogenhards* »Flora von Jena« (1850) führt A. incana überhaupt nicht an und *Schönheits* »Taschenbuch der Flora von Thüringen« (1850) erwähnt sie aus Thüringen nur von einem einzigen Standort mit dem Vermerk »ob wild?«.

oder wie sie dort hingekommen sind, zumal man doch auch letztere beiden aus Baumschulen nicht kennt, wird sich nie aufklären lassen. Daß die erste Form neu war — sie hat ein sehr fremdartiges Aussehen —, war auf den ersten Blick zu ersehen. Auch Herr *Callier* bezeichnet sie (brieflich) als eine reizende hochinteressante neue Form, und auch Herr Prof. *H. Winkler* als Monograph der Gattung bestätigt sie mir als solche. Die beiden anderen sind in typischer Ausprägung nur aus dem Norden Europas bekannt und zählen bemerkenswerterweise nebst der ersten zu den kleinblättrigen Formen, charakterisiert nicht nur durch die vorherrschend sehr geringe Größe der Blätter, sondern vor allem durch die sehr geringe Zahl der Blattnervenpaare, die auch im wesentlichen die gleiche bleibt, wenn an den Endtrieben die Blätter größere Dimensionen aufweisen.

Die neue Form bezeichne ich als var. ulmifolia Bornm., da die Pflanze sowohl in der Blattgestalt als in der feinen Verästelung (besonders im Innern des Strauches) mehr einer kleinblättrigen Ulme oder Zelkoua als einer Erle gleicht, obschon der Blattstiel bei unserer Erle ein auffallend langer ist.

Alnus incana (L.) Moench var. (nov.) **ulmifolia** Bornm. (s. Tafel 6). Blätter relativ klein, $^1/_2$—$^1/_3$ so groß als die normale Form, elliptisch, nach beiden Enden fast gleichmäßig zugespitzt; Stiel lang, so lang als die halbe Breite des Blattes, meist auch länger als diese; Rand mit breiten, wiederum gezähnten stumpfen Lappen; Nerven beiderseits 4—5, entsprechend den Lappen weit voneinander abgerückt; Blattoberseite kahl, die Unterseite bläulichgrün und nur an den Nerven schwachbehaart. Früchte fehlen. Über mannshoher Strauch.

Die Abbildung stellt die Pflanze in etwa $^2/_3$ der natürlichen Größe dar, doch sind besonders im Innern des Strauches, der hier meist eine sehr feine Verästelung aufweist, die Blätter häufig kleiner, etwa der Abbildung entsprechend.

Fundstelle: Thüringen, am Nordsaum des Troistedter Forstes (bei Weimar) links am Weg, der von Troistedt nach Gutendorf führt (noch vor Eintritt in den eigentlichen Forst), inmitten zahlreicher Alnus incana und A. glutinosa. Ebenda auch die beiden bisher (wenigstens in typisch ausgeprägter Form) nur aus Nord-Europa bekannten Varietäten:

1. var. **arcuata** Skärman; Callier l. c. Tafel 21, Abb. 12. — Bisher nur aus Värmland in Schweden und nur von einer einzigen Stelle bekannt.

Bäumchen von 3—4 m Höhe mit aufsteigenden Ästen, reichfruchtend. Blätter klein, $^1/_3$—$^1/_4$ so groß als an den gewöhnlichen Formen unserer Grauerle, besonders klein an den feinverzweigten fruchttragenden Zweigen. Im Wuchs mehr einer hochwüchsigen im Waldesschatten gewachsenen breitblätterigen Schlehe oder einer Prunus cerasifera ähnelnd als einer Erle. Blätter kaum oder nur sehr schwach gelappt; Nerven beiderseits nur 3—4 und nahe der Blattbasis entspringend, bogig aufstrebend; Blattunterseite fast kahl und graugrün; weibliche Fruchtstände (»Zapfen«) sitzend, sehr klein. — Die Pflanze entspricht gut der Beschreibung und auch Herr *Callier* erkennt sie als var. arcuata an; sie ähnelt etwas der var. orbicularis Callier, doch sind die Blätter kleiner und nicht abgerundet sondern spitz.

2. var. **borealis** Norrlin. — Verbreitet in typischer Form in Norwegen, Schweden, Finnland.

Unser Exemplar am Troistedter Forst stellt einen mannshohen dichtbelaubten Strauch von gedrungenem Wuchs, noch wenig fruchtend, dar. Blätter breitelliptisch mit abgerundeter schwachherzförmig ausgebuchteter Basis und mit kurzer Blattspitze; Nerven seitlich je 5—6; Laub Ende Mai noch auffallend klein, grasgrün (an Grün-Erle erinnernd) und zu dieser Zeit kaum $^1/_3$ so groß als die Blätter der nebenanwachsenden normalen Erlen; »Zapfen« klein, sitzend. Die thüringische Pflanze neigt sehr zu f. cordifolia Callier, die nach Exemplaren von den Karelen (Finnland) beschrieben wurde; andererseits ähnelt sie etwas den Formen, wie

solche (nach *Callier* brieflich) in der Schweiz vorkommen, und die eine Mittelstellung zu var. borealis f. scandinavica Callier einnehmen.

Bemerkung: Die ebenfalls durch scharfgelappte Blätter ausgezeichnete var. Bornmuelleri Callier (l. c. S. 148), von der wir eine Abbildung (Fig. 1) bringen, hat mit var. ulmifolia nichts gemein. Sie zählt zu den Formen mit normal großen Blättern und ist in erster Linie charakterisiert durch kahle (junge) Triebe, kahle Blattoberseite, kahle oder fast kahle Unterseite, Nerven und Blattstiele; Blattspitze kurz aber deutlich; Blattoberseite dunkelgrün; untere »Zäpfchen« mitunter wie bei A. vulgaris Spach f. dubia Callier ziemlich lang gestielt. Keinesfalls hybriden Ursprungs.

Über Tilia rubra DC., spontan in Oberbayern, und einiges über ihr Vorkommen im südöstlichen Europa.

Von Prof. **J. Bornmüller**, Weimar.

Es dürfte nicht unangebracht sein, die Aufmerksamkeit der Floristen Bayerns und der deutschen Alpenländer im allgemeinen einmal auf das Vorkommen von Tilia rubra DC. zu lenken, d. h. auf spontanes Auftreten jener nicht-hybriden kahlblättrigen Linde, deren eigentliches Verbreitungsgebiet dem Südosten Europas angehört, nordwärts aber bis an den Nordrand der Alpen und bis auf deutsches Gebiet ausstrahlt. Freilich wissen wir, daß diese Linde selbst in Italien, Südfrankreich und in den Pyrenäen beobachtet ist. Immerhin ist überall ihr Auftreten sowohl hier wie in den Alpen ein sporadisches, und die Angaben darüber sind keineswegs immer zuverlässig, besonders ob es sich nicht etwa um angepflanzte Exemplare handelt.

Unter Tilia rubra DC. verstehe ich hier im Sinne des Monographen *Viktor Engler* (Dissertation; Breslau 1909) natürlich nur die westliche auf Europa beschränkte Unterart subsp. corinthiaca (K. Koch) V. Engler, die wir in *Cam. Schneider*s Laubholzkunde als eigene Art, T. corinthiaca K. Koch, bewertet finden, im Gegensatz zu der östlichen auf Vorderasien, Kaukasus, Krim und Nordpersien beschränkten Unterart subsp. caucasica (Rupr.) V. Engler, die im Sinne *Cam. Schneider*s als eigentliche T. rubra DC. aufzufassen ist und speziell im Kaukasus bestandbildend auftritt; auf europäischem Boden aber nur auf der taurischen Halbinsel (Krim) festgestellt ist. — Die in den Gärten vorkommenden zahlreichen kahlblättrigen nicht-hybriden Linden, die *Cam. Schneider* unter T. platyphyllos Scop. subsp. pseudorubra zusammenfaßt, gehören nach Ansicht *V. Englers* ebenfalls der T. rubra DC. an, und zwar zum großen Teil der subsp. T. corinthiaca (C. Koch) V. Engler.

Der Unterschied dieser beiden Unterarten, subsp. corinthiaca und subsp. caucasica, deren jede von beiden ganz konforme Variationen in der Blattgestalt — d. h. bald mit tiefherzförmiger, bald mit schief abgeschnittener Basis — aufweist, ist übrigens schwer zu definieren, und leider ist das Material besonders aus dem Norden Kleinasiens noch viel zu dürftig, als daß sich die Frage, ob eine scharfe artliche Abtrennung beider Formen möglich ist, schon jetzt definitiv entscheiden ließe. Tatsächlich treten im Norden Kleinasiens Linden auf, die man eher der subsp. corinthiaca als der subsp. caucasica zurechnen möchte, welch letztere aber wiederum noch in ganz ausgesprochen typischer Form — mit fast grannenartig ausgezogenen Zähnen und mit abgestutzt-schiefem Blattgrunde — gerade noch in den Europa nächstliegenden Provinzen (z. B. in der Troas gesammelt von *P. Sintenis*) vorkommt.

Die Angaben über das Vorkommen der T. rubra DC. im Alpengebiet sind sehr kärglich; das liegt aber wohl nur daran, daß dieser Linde bisher nur allzu wenig Beachtung geschenkt wurde. Für ansässige Floristen dürfte es aber ein Leichtes sein, nähere Aufschlüsse über einwandfrei spontanes Auftreten zu sammeln.

Ältere Angaben sind dabei nachzuprüfen, soweit diese Notizen dieser Autoren überhaupt Verwendung finden können, da wir ja nie recht wissen, was wir unter den unklaren, nichts Einheitliches umfassenden Namen, wie T. vulgaris Hayne, T. intermedia DC. und T. europaea L., zu verstehen haben.

Der einzige mir bekannte deutsche Standort der T. rubra DC. — und auch *V. Engler* führt aus Deutschland nur diesen an — ist das Oytal bei Oberstdorf im Algäu, wo ich die Art vor nunmehr 26 Jahren in der Knieholzregion bei 1360 m Höhe zusammen mit Sorbus chamaemespilus wachsend, also unter Verhältnissen, die die Linde unstreitig als wildwachsend bezeichnen lassen, entdeckte. Soweit ich mich entsinne, befanden sich die Sträucher unweit (oberhalb) des Wasserfalls jenseits des Steges, also am linken Bachufer. Freilich hielt ich damals die Linde für T. cordata Mill. (T. parvifolia Ehrh.); als solche fand sie auch in einer kleinen Abhandlung mir bemerkenswerter Funde (betitelt »Zur Flora Ober-Bayerns« in Mitteilungen des Thüringer botanischen Vereins, neue Folge, Heft VIII, 1895, S. 35) Aufnahme, dazu bemerkend, daß nach *Prantls* Exkurs.-Flora (S. 251) diese Art (»T. parvifolia Ehrh.«) im Alpengebiet Bayerns selten und bisher nur aus den mittleren und östlichen Teilen bis 900 m hochgehend bekannt sei. Erst später bei Durchsicht meines Linden-Herbarmaterials durch *V. Engler* wurde die Pflanze als T. rubra DC. subsp. corinthiaca richtig gedeutet! Somit ist nun auch aus *Vollmanns* Flora von Bayern (S. 519) der aus dem Oytal verzeichnete einzige algäuer Standort der T. cordata Mill. — auf meiner Angabe fußend — zu streichen.

Ob die anderen aus Ober-Bayern für T. cordata Mill. angegebenen Standorte (Partenkirchen, Wendelstein, Nußdorf, Reichenfall) wenigstens teilweise nicht auch auf T. rubra DC. Bezug haben, liegt nicht außerhalb des Bereiches der Möglichkeit. Es lohnte sich vielleicht, das betreffende Herbarmaterial darauf zu prüfen, denn bei oberflächlicher Betrachtung ist für das ungeschulte Auge eine Verwechslung immerhin leicht möglich, wiewohl die sehr deutlich hervortretenden parallellaufenden Seitennerven (2. Ordnung) der Blattunterseite sowie die dickschaligen, mit rippenartig vorspringenden Kanten versehenen Nüsse die viel nähere Verwandtschaft mit T. platyphyllos Scop. als mit T. cordata Mill. sofort verraten.

Aus dem sonstigen Alpengebiet führt der Monograph die T. rubra DC. nur noch aus Tirol und Steiermark an. Den standortlichen Angaben aus Mähren und Nieder-Österreich ist nicht mit Sicherheit zu entnehmen, ob es sich hier um einwandfrei spontanes Auftreten handelt. Auch in *Becks* Flora von Nieder-Österreich ist nicht ersichtlich, ob die Angabe »bis in die Knieholzregion oft nur strauchig und vereinzelt« allein auf T. platyphyllos Scop. oder auch auf »var. pseudorubra«, worunter in obigem Sinne also T. rubra DC. »subsp. corinthiaca« zu verstehen ist, Bezug nimmt. Ebenso läßt *Schinz-Thellungs* Angabe (Flora der Schweiz, 3. Aufl., 2. Teil, S. 246) »? × Tilia europaea (T. intermedia DC.)« nicht erkennen, welche der Fundangaben sich auf verbürgt-spontane Exemplare oder auf den Bastard (T. cordata × platyphyllos) beziehen, womit keinesfalls von mir angedeutet sein soll, daß in der Schweiz T. rubra DC. etwa nicht vorkomme, deren Areal (nach *Engler*) ja »die Vogesen und vermutlich auch den Schwarzwald einschließt«. Ein Fehlen dieser Linde auf schweizer Boden müßte also geradezu befremden.

Im Südosten Europas ist T. rubra DC. weit verbreitet, einerseits im Banat, andererseits in Bosnien, Montenegro und besonders in Griechenland. Es ist hinzuzufügen, daß sie nun auch in den dazwischen liegenden Gebieten, von wo wir die Art bisher nicht kannten, unlängst aufgefunden wurde, und zwar in Mazedonien. Hier entdeckte ich sie im Jahre 1917 zunächst südlich von Demir-Kapu an felsigen steilen, waldbedeckten Hängen der Vardar-Engpässe in 6—700 m Höhe in Gesellschaft von Juniperus excelsa, Eibe, Silber-Linde, Buche, Ostrya, Carpinus duinensis, Fraxinus ornus und verschiedenen Eichen (Q. conferta, Q. cerris,

Q. lanuginosa); dann traf ich im Westen des Landes in der Radika-Schlucht, die von Mavrova (westl. von Gostivar) zum Korab führt, bei 11—1200 m Höhe einige stark vom Sturme arg zugerichtete Stämme und schließlich besitze ich noch Proben dieser Linde, die der Geologe Herr Prof. Dr. *Schultze-Jena* (Marburg) am Gipfel Kečí-Kaja in 12—1300 m Höhe (gehörig zur Dudica-planina des zentralen Mazedoniens) gesammelt hatte.

Wie somit T. rubra DC. in Mazedonien entschieden zu den seltneren Gehölzen zählt — in *Adamović*s umfassenden pflanzengeographischem Werke »Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer« (*Engler*, Vegetation der Erde, Bd. XI, 1909) finden wir diese Art überhaupt nicht verzeichnet[1]) —, so betrifft dies wohl noch in höherem Grade (nach dem Standpunkt unserer heutigen Kenntnisse) das ostwärts angrenzende Bulgarien, wo sie gewiß nicht ganz fehlen wird aber nach *Velenovský*s Flora Bulgarica (einschließlich Supplementum) noch nicht nachgewiesen ist, d. h. ungenannt bleibt. Ist sie doch auch aus Serbien noch nicht festgestellt. Mir selbst ist sie in früheren Jahren dort nicht begegnet (achtete allerdings auch nicht darauf), aber auch *Pančić*, der sie in seiner »Flora principatus Serbiae« zwar anführt, sagt (S. 196 in einer Fußnote), daß er sie in Waldungen nirgends wildwachsend bemerkt habe und sie nur aus den Gärten Belgrads kenne. Auch *Petrović* in seiner Flora von Nisch meldet nichts von dem Vorkommen in seinem Florengebiete, wo sie sich bei intensiverem Suchen sicherlich noch einstellen wird.

Übrigens zählen auch T. cordata Mill. und T. platyphyllos Scop. in Mazedonien keineswegs zu den häufigeren Gehölzen. Stets auf deren Vorkommen achtend, ist mir auf beiden botanischen Reisen in Mazedonien (1917 und 1918) T. cordata Mill. niemals vor Augen gekommen, und auch die Großblättrige Linde ist mir nur ein einzigesmal, und zwar im nördlichen Teile des Landes, am Fuße des Šar-dagh (Scardus) im waldreichen Lepenac-Tal bei Kačanik bei 450 m in Gemeinschaft mit der Silber-Linde, begegnet. Bemerkt sei endlich, daß ich in einem Bauerngehöfte bei Üsküb am Fuße des Vodno einen interessanten Linden-Bastard, entstanden aus T. tomentosa Moench var. petiolaris DC. und T. rubra DC subsp. corinthiaca (Koch) V. Engler, auffand. Der Baum mag den Wäldern der Umgebung Üskübs entnommen sein. Zwar erblickt man auf den kahlen entwaldeten, in der mittleren Region dicht mit Buxus bedeckten Rücken des Vodno nirgends eine Krone der Silber-Linde und nur hin und wieder finden sich im Eichengestrüpp noch geringe Spuren vor. Von dieser prächtigen Baumart haben sich überhaupt nur noch an wenigen Plätzen des Landes — so z. B. am Šar-dagh, am Babuna-Paß, bei Demir-Kapu und bei Pogradec am Ochridasee — geschlossene Bestände erhalten, die von der früheren längst vergangenen Herrlichkeit mazedonischer Waldvegetation ein letztes Zeugnis ablegen.

---

[1]) Unter Silber-Linde ist hier selbstverständlich die neuerdings von manchen Autoren wiederum als eigene Art betrachtete var. petiolaris DC. (mit gestutzter, nicht herzförmiger Blattbasis und längeren Blattstielen) mit inbegriffen; letztere ist nach meinen eigenen Beobachtungen die im Balkan und Kleinasien sogar bei weitem vorherrschende Form. Auch *Adamović* läßt diese Form mit einem gewissem Recht als eigene Art oder Varietät unerwähnt. Recht störend ist es aber in genanntem Werke, daß die Silber-Linde bald — und zwar abwechselnd — als Tilia alba WK. (S. 133, 146, 251, 496) und bald als T. argentea Dsf. (S. 59, 120, 142, 416, 440) auftritt, während der giltige Name, T. tomentosa Moench, nur im Register (S. 565) zu finden ist. Ebenso verhält es sich bei der Großblättrigen Linde (Sommer-Linde), für die bald die richtige Bezeichnung, T. platyphyllos Scop. (S. 355 und Index, hier als T. platyphylla) Anwendung gefunden hat, bald T. grandifolia Ehrh. (S. 135) bald »T. grandiflora« (S. 146, 519 und Index); auch Kleinblättrige Linde (Winter-Linde), T. cordata Mill., figuriert hier als »T. parviflora Ehrh.« (S. 135, 518) statt T. parvifolia Ehrh.

Staphylaea colchica Stev. var. (nova) **laxiflora**[1]) Baas-Becking

(nomen nudum in Herb. dendr. H. Valckenier Suringar).

Von Fräulein **Baas-Becking**, Wageningen (Holland).

In dem Arboretum der Ackerbau-Hochschule (L. H. S.) in Wageningen stehen zwei Sträucher, die als Staphylaea colchica bezeichnet sind, von denen jedoch der eine auffallende Abweichungen vom gewöhnlichen Typus aufweist und in den »Mitteilungen der Reichs-Acker-Gartenbau- und Forsthochschule« (»Mededeelingen der R. H. L. T. en B. S.«) Band III, 1910[2]) als S. colchica Stev. forma racemosa, im Herbarium dendrologicum von Prof. Dr. *J. Valckenier Suringar* als S. colch. Stev. var. laxiflora und im »Führer durch das Arboretum der Ackerbau-Hochschule«[3]) (»Gids van het Arboretum der L. H. S.«) als S. colchica var. laxiflora nova var. (= S. colchica, sed inflorescentia paniculata laxa) erwähnt ist. Ebenso wie die Art S. colchica Stev. hat diese Form oder Varietät 3—5zählige Blätter, die an den Blütensprossen dreizählig sind, aber auch an den Laubsprossen vorwiegend dreizählig vorkommen. Der Blütenstand ist eine lang gedehnte, dünne Rispe, die Auszweigungen an der Hauptachse stehen weit auseinander mit wenig Blüten, gleichsam traubenförmig; während bei der gewöhnlichen colchica die Blüten der Rispe enger zusammen und gedrängter stehen. Die Blütezeit fällt früher als bei der Art; die Zahl der Griffel ist gewöhnlich zwei, mit sitzendem Fruchtknoten, und ihre Länge ungefähr der der Staubfäden gleich. Die Staubfäden sind unten behaart, die Blumenblätter an der Spitze breit übereinander greifend, die Kelchblätter sind glockenförmig und bilden einen spitzen Winkel mit den sich wie zu einer Röhre aneinanderschließenden Blumenblättern.

Die Stellung der Kelchblätter, die Behaarung der Staubfäden, die Form des Blütenstandes, die frühe Blüte, die längeren Früchte, die zwar wie die S. colchica nach außen gebogene Griffelspitzen haben, jedoch flacher bleiben, und die hellgrüne Blattfarbe bilden nächst der vorwiegenden Dreizahl der Blätter die wichtigste Abweichung von der allgemeinen Art. Stehen doch bei dieser die Kelchblätter horizontal, fast umgebogen, während die Staubfäden unbehaart sind. Der Blütenstand ist eine breite Rispe; die Blätter sind dunkelgrün, immer 5zählig gefiedert und an den Blütenzweigen sowohl 3- als 5zählig. Dies ist wenigstens der am meisten vorkommende Typus der S. colchica Stev. Abweichungen finden sich allerdings bei gezogenen und wilden Formen öfters, und diesem Umstande ist es wahrscheinlich zuzuschreiben, daß die Beschreibungen der S. colch. so wenig miteinander übereinstimmen.

Von mehreren aus Gärten erhaltenen S. colch.-Zweigen zeigte eine Pflanze (die übrigens alle anderen Kennzeichen des Typus aufwies) eine glockenförmige Stellung der Kelchblätter; eine zweite hatte außerdem fast alle Blätter dreizählig, die Staubfäden beider[4]) jedoch waren unbehaart.

Bevor wir den Schluß ziehen, daß uns hier eine neue Varietät vorliegt, müssen wir die ursprüngliche Beschreibung von *Steven*[5]) kennen lernen und mit allem vergleichen, was die Literatur sonst noch darüber erwähnt. *Stevens* Beschreibung[6]) ist

---

[1]) Siehe: Meded. d. Landbouw Hoogeschool Wageningen über S. colch. var. laxiflora.

[2]) Het Arboretum der Rijks Hoog-Land-Tuin-en Boschb.-School te Wageningen von Dr. *J. Valckenier Suringar* in den »Med. d R. H. L. T. e. B. S.«, S. 71, B. III 1910.

[3]) Zweite Auflage 1920, S. 3 d. Erg.-Liste.

[4]) I stammt aus dem Garten des Herrn *Fentener van Vlissingen* in Helmond; II aus einem Garten in Aardenhout.

[5]) Steven in Bull. de la Soc. imp. d. nat. d. Mosc. 1848, B. II, S. 276 und in Ann. Sc. nat. 3ième Série, vol. XII, S. 375. 1849.

[6]) S. colchica m.: foliis ternatis, foliolis ovatis serratis ima basi subtus puberulis, floribus racemosis, stigmatibus subulati-filiformibus, capsula lobis apice divergentibus. — In Imeretia ad torrentum Zchenisquali olim legit *Schlegelmilch*, nuper semina attulerunt ad hortulam Nikitensem.

nicht vollständig und, wie sich später zeigen wird, teilweise unrichtig. So nennt er nur dreizählige Blätter und spricht von Traube, was er auch für seine S. pinnata getan hat, wobei jede Möglichkeit, daß er eine Traube gesehen hat, ausgeschlossen ist. Offenbar rechnet er die Rispe zu der Traube, was früher vielfach geschah.

Boissier[1]), der auch von »racemis« spricht, fügt hinzu: »compositis ovatis corymbosis«.

Koch[2]) beschreibt eine Staphylaea colchica (Wie *K. Koch* angibt, kürzte *Linnaeus* den Namen des Staphylodendron der alten Griechen ab als Staphylaea, nicht Staphylea), die an den Blütenzweigen dreizählige, sonst aber 5—7zählige Blätter, größere Blüten als die »pinnata« mit bis über die Mitte behaarten Staubfäden und weniger behaarte Unterseiten an den Blättern hat als S. pinnata, sogar fast ganz unbehaarte. *Stevens* Beschreibung nennt *Koch* unrichtig. Als *Regel*[3]) eine genaue Beschreibung gab nach einer blühenden Topfpflanze aus dem Petrograder botanischen Garten, hören wir ihn allerdings, was die Blätter anbetrifft, *Steven* korrigieren: »foliis pinnato 3—5 phyllis«, noch immer aber von Traube sprechen; während er die Staubfäden als unbehaart erwähnt: »filiformia glabra«. Ziemlich scharf sagt er: »*K. Koch* scheint die S. colchica gar nicht zu kennen . . . . . , stellt ganz falsche Charaktere, wie z. B. . . . . Staubfäden mit langen Haaren besetzt, so daß wir vermuten, er habe eine ganz andere Pflanze beim Entwurf seiner Beschreibung vor sich gehabt.«

Hier bei *Regel* sehen wir zum erstenmal eine Abbildung der S. colchica Stev.: einen Zweig mit kargem Blütenstand, dessen meiste Blüten glockenförmig abstehende Kelchblätter haben, eine jedoch einen ausgebreiteten Kelch zeigt; die Blätter sind dreizählig, jedoch ist hier nur ein Blütenzweig abgebildet.

Die auf *Regel* folgende Beschreibung, gleichfalls illustriert, steht in der Gartenzeitung[4]) von 1884. Die Pflanze wird hier synonym genannt mit Hooibrenckia formosa hort., die Blätter sind fiederförmig: »mit 5 oder in der Nähe der Blüten mit 3 lang zugespitzten, eilanzettlichen feingesägten, kahlen Blättchen; . . . . Staubblätter an der Basis mit einigen Haaren« usw. Die Abbildung ist nach einer photographischen Aufnahme gemacht. Wir sehen sowohl 3- als 5zählige Blätter, vielblütige gedrängte Rispen und Blumen, die in voller Entwicklung ausgebreitete Kelchblätter haben.

Es stellt sich nun heraus, daß die Kolchische Pimpernuß vielfach in Gärtnereien und Gärten vorkommt.

André[5]) bespricht in einem Artikel über die gezogenen Staphylaea-Formen, S. colch. Stev. mit einigen Varietäten und als neu einen vermutlichen Bastard der colchica × pinnata »S. Coulombieri«. S. colchica Stev. beschreibt er als einen Strauch mit fünfzähligen Blättern, Blüten in zusammengesetzten Trauben, die Kelchblätter ausgebreitet, während die Blumenblätter eine Röhre bilden mit gelben Staubbeuteln, die nicht aus der Blumenkrone hervortreten. Seine Angaben sind indessen nicht vollständig genug, um uns über die Unterschiede mit den Pflanzen von *Regel* und *Koch* aufzuklären. Von noch geringerer botanischer Bedeutung sind die Mitteilungen aus dem »Gardeners' Chronicle« desselben Jahres[6]), denen aber

---

In Abchasia circa Sokumtale invenit Prof. *Nordmann*. Differt a praecedente (= S. pinnata) praeter in definitione indicata floribus majoribus longius pedicellatis, stylis post florescentiam longe exsertis, capsulis majoribus apice late apertis. Semen plus quam dimidio minus vix granum piperis excedit, quod in S. pinnata pisum aequat, sed hoc forte a solis indole dependet.

[1]) *Edm. Boissier*, Fl. or., Bd. I, S. 954, 1867.

[2]) Dr. *Karl Koch*, Dendrologie I, S. 517, 1869.

[3]) Dr. *Ed. Regel*, Gartenflora, S. 225, 1875 (ill.).

[4]) Gartenzeitung (herausgeg. von Dr. *L. Wittmack*, Berlin), S. 340/41, 3. Jahrg. 1884.

[5]) *Ed. André* in der Revue Hort. S. 462, 1887.

[6]) Gard. Chron. Bd. VI, S. 713, Fig. 137, 1887, ill. u. Gard. Chron. Bd. VI, S. 161, 1891 mit derselben Abb.

eine originelle Zeichnung eines S. colch.-Blütenzweiges mit dreizähligen Blättern beigefügt ist; der Blütenstand ist eine vielblütige, gedrängte Rispe und die Blumen zeigen deutlich ausgebreitete Kelchblätter.

Im Jahre 1888 erschienen *Zabels* »Beiträge zur Kenntnis der Gattung Staphylaea«[1]) mit Abbildungen der S. colch. hort. (ob auch Steven?) = Hooibrenckia formosa hort. und S. elegans Zabel = S. colchica hort. Flottbek, non Stev. die beiden Formen, in die *Zabel* S. colch. einteilt.

Zu den ersten rechnet er die Pflanzen, die an den Laubsprossen immer 5zählige Blätter und an den Blütensprossen manchmal 3zählige oder monströs 4zählige haben (also offenbar wohl auch 5zählige!). Die Staubfäden sind von unten bis auf zwei Drittel ihrer Länge behaart, die Staubbeutel erreichen kaum den Rand der Blumenblätter. Die Stellung der Blumen- oder Kelchblätter wird nicht genannt. Indem er mit der von *Steven* selbst gegebenen Beschreibung und der von Dr. *Regel* vergleicht, weist er u. a. auf die dreizähligen Blätter von *Stevens*

Staphylaea colchica Steven, im Arboretum zu Wageningen (Holland).

Pflanze, auf die unbehaarten Staubfäden und 3—5zählige Blätter des Petrograder, also *Regel*schen Exemplars hin.

Die zweite Form »S. elegans Zab.« hat u. a. rosafarbige Kelchblätter, die Staubfäden sind unbehaart, die Staubbeutel kaum länger als die Blumenblätter, Früchte unbekannt, Blätter manchmal siebenzählig. Diese Staphylaea könnte, was die Kennzeichen betrifft, ganz gut ein Bastard der pinnata × colchica sein. *Zabel* erhielt die Pflanze im Jahre 1871 als S. colchica aus der Flottbeker Gärtnerei[2]) und vermutet, daß die Pflanze dort schon als Bastard aus ihrer Heimat eingeführt sei.

Die einzige colchica-Art, die *Zabel* beschreibt, weicht aber durch das Blatt und die Staubfädenbehaarung von S. colch. Stev. et div. auct. (excl. Koch) ab. *Steven* selbst nannte keine Staubfäden und erweckt durch seine unvollständige Beschreibung den Eindruck vielleicht nicht genügend auf die Blattstellung acht gegeben zu haben.

[1]) *Zabel* in der Gartenflora, S. 498 u. f., Taf. 113, 114, 1888.
[2]) Einst die bekannte Gärtnerei der Firma *John Booth*, die eine große Sammlung hatte.

Regels Beschreibung weicht jedoch davon ab, und *Zabel* selbst findet seine S. colch. hort. identisch mit der Hooibrenckia formosa hort. aus der Gartenzeitung (l. c.). Inzwischen ist dort letztere als Synomym der S. colchica Stev. genannt!

Von den späteren Autoren hat *Dippel*[1]) S. elegans Zab. als Art (möglicherweise Bastard) neben die S. colchica Stev. gestellt und ihr die Varietät »lasiandra« mit behaarten Staubfäden hinzugefügt, welche Varietät er mit der S. colch. Stev. nach *Koch* vereinigt. Er erwähnt als Synonyme: »S. colch. K. Koch« nebst »S. colch. hort.« nach *Zabel*. Als Abbildung der Varietät lasiandra gibt *Dippel* dann auch die S. colch. hort. von *Zabel* mit der Unterschrift: »S. colchica

Staphylaea colchica var. laxiflora Baas-Becking, im Arboretum zu Wageningen (Holland).

K. Koch«. Auch für seine S. elegans Zab. übernimmt er die Abbildung aus der Gartenflora (1888). Seine S. colch. Stev. wird schließlich dargestellt durch die Abbildung, die *Regel* davon gab, aber hier ändert er das Original. Die linke Blütentraube und das zugehörige dreizählige Blatt sind einem fünfzähligen Blatt gewichen, eine Änderung allerdings erklärlich auch aus *Regels* Beschreibung, die aber *Dippel* kein Recht gab, ohne weiteres: »S. colchica Stev. nach Gartenflora darunter zu schreiben. Zum erstenmal lesen wir eine Beschreibung des Blütenstandes als eine Rispe; er nennt drei Griffel, walzenförmige Blumenblätter, abstehende Kelchblätter und eingeschlossene unbehaarte Staubfäden.

[1]) *Dippel*, Handb. der Laubholzkunde, Bd. II, S. 471, Bild 225/26 a + b, 1892.

Koehne[1]) stimmt in seiner Beschreibung so ziemlich mit *Dippel* überein. Unter den Bastarden nennt er S. elegans Zab. und S. Coulombieri E. André, erstere mit 3—5 zähligen Blättern (nicht mit 5- bis 7zähligen, wie *Zabel* und *Dippel* angeben).

Nicht unerwähnt darf *Hookers*[2]) Beschreibung der S. colch. Stev. bleiben, weil wir hier zum erstenmal diesen Strauch aus englischen Gärten vollständig beschrieben finden. *Hookers* Exemplar hat 3— 5 zählige Blätter und unbehaarte Staubfäden, seine Abbildung zeigt die Kelchblätter horizontal abstehend, bis stark umgebogen. Er sagt von ihnen nur, daß sie »pale green, revolute, linearobtuse« sind, den Blütenstand nennt er traubenförmig; er meint aber eine Rispe, wie das Bild zeigt.

Schneider[3]) übernimmt z. T. *Hookers* Beschreibung von den Kelchblättern, er sagt außerdem: »etwas umgebogen«. Den Bastard Coulombieri nennt er eine Varietät der S. colchica, und die Varietät lasiandra Dipp. finden wir bei ihm als var. Kochiana Medwed. ex. *Köppen*[4]) zurück.

Die meisten Autoren erkennen also neben S. colchica Stev. einen oder mehrere Bastarde[5]) an nebst einer Varietät (oder Form?) mit behaarten Staubfäden. Im Blatt gibt es aber noch immer Unterschiede zu bemerken.

Kuntze[6]) sammelte in der freien Natur drei Varietäten der S. colchica Stev. die er folgendermaßen beschreibt: »α heterophylla O. Kuntze: Foliola 3—5 (Kutais) nur bei der Blüte; β ternata O. Kuntze: folia omnia ternata (Kutais); γ pinnata O. Kuntze folia omnia foliolis 5 pinnata (Batum-Artwin).

»Ohne Früchte nicht sicher bestimmbar. S. pinnata[7]) unterscheidet sich durch 5—7zählige gefiederte Blätter und Kapseln, die am Grunde und an den Seiten abgerundet sind und zusammenneigende Spitzen haben. Die anderen Unterschiede, die *Regel* (Acta h. Petr. III. S. 286) z. T. nach *Steven* angibt, sind nicht stichhaltig; denn meine Exemplare von S. colchica α und β haben teils die Blätter überragende Trauben, teils größere Blüten mit ovalen Petalen und Sepalen; während γ durch kürzere Trauben, schmälere, kleinere Blüten mit den *Steven*schen Angaben harmoniert; jedoch sind diese Charaktere eben variabel. Von S. colchica β ternata weicht die amerikanische S. trifolia fast nur durch unterseits überall behaarte jugendliche Blätter und S. Emodi durch schwachgespitzte Antheren ab. Wie sich deren Früchte verhalten, weiß ich nicht. Es muß aber auch für S. colchica noch weiter erforscht werden, ob das Merkmal der Früchte konstant ist, oder ob es sich gerade nur an den gesammelten und in die botanischen Gärten gebrachten Exemplaren findet.«

Zabel, der in den Nachträgen zu seiner Abhandlung *Kuntzes* Mitteilungen zitiert, sagt, daß er seine Formen mit den drei neuen *Kuntze*-Varietäten infolge ihrer unvollständigen Beschreibung nicht vergleichen könne, und daß die gezogenen Exemplare sowie die wildwachsenden S. colchica-Varietäten noch nicht genügend erkannt seien.

Ebenso hält *Zabel* es für unmöglich, daß S. Emodi[8]) sich bis in den Kaukasus verbreitet hätte. Das Antherenkennzeichen habe nur geringen Wert und

---

[1]) Dr. *Emil Koehne*, Deutsche Dendrologie, S. 366, 1893.

[2]) *J. D. Hooker* in Bot. Mag., Taf. 7383, 1894.

[3]) *C. K. Schneider*, Handb. der Laubholzk., Bd. II, S. 187 u. f., 1912.

[4]) *Köppen*, Geogr. Verbr. Holzgew. Rußl. I, S. 119, 1888.

[5]) *Zabel* in den Mitt. D. D. Ges. 1898 S. 36, nennt einen neuen Bastard S. elegans Zab. var. Hessei Zab. (× Coulombieri × pinnata) der rosafarbige Blüten, unbehaarte Staubfäden und nach innen gebogene Griffelspitzen der Frucht wie pinnata habe. Weiter von der S. Coulombieri die Var. »macrocarpa« und »grandiflora«.

[6]) Dr. *O. Kuntze* in Acta Horti Petropolitani, Bd. X, Heft I, 1887.

[7]) Die Art Staphylaea pinnata L.

[8]) Die Heimat der S. Emodi Wall. ist der westliche gemäßigte Teil des Himalaya und Afghanistan.

könnte im reifen Zustande wohl einmal gerade so gut verschwinden wie bei Ribes Lobbii. Soweit *Zabel.*

Hiern[1]) legt dem Antherenkennzeichen so wenig Wert bei, daß er S. emodi als Form der S. trifolia[2]) betrachten möchte.

Abgesehen davon, inwieweit es möglich ist, daß uns in der S. colchica mit dreizähligen Blättern wohl oder nicht eine reine colchica vorliegt, so wären wir schon um einen Schritt weiter, wenn wir unsere Varietät mit fast vorwiegend dreizähligen Blättern mit Kuntzes β ternata, die auch große »Trauben« und größere Blüten aufweist, identifizieren könnten. Letzterer Vergleich aber ist zu unbestimmt und die ganze Beschreibung zu unvollständig, als daß mit Sicherheit etwas darüber anzunehmen wäre.

Von *Dippels* var. lasiandra (= colchica Koch und colchica hort. nach *Zabel*) unterscheidet sich unsere Varietät durch Zahl und Farbe der Blätter, den längeren dünnen Blütenstand mit wenig Blumen und die immer nach außen gebogenen Griffelspitzen auf der Frucht. Bei lasiandra Dippel stehen die Griffelspitzen auf der Frucht meistens vertikal oder nach innen gebogen, selten nach außen.

Benennung und Formenkreis des Besenginsters.[3])

Von Kustos Dr. E. Ulbrich, Berlin-Dahlem, Bot. Museum.

Eine der auffälligsten Erscheinungen unter unseren heimischen Gehölzen ist der Besenginster, Sarothamnus scoparius (L.) Koch, der zu jeder Jahreszeit dort, wo er vorkommt, dem Landschaftsbilde ein eigenartiges Gepräge gibt. Sowohl dem Fachmann wie dem Pflanzenfreunde bietet der Besenginster so viel Gelegenheit zu anregenden Betrachtungen und gewährt der Praxis des Forstmannes, Landwirtes und Industriellen so reichen und mannigfachen Nutzen, daß es sich verlohnt, diesem Gehölz etwas mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als dies in den letzten Jahrzehnten geschah. Diese Aufgabe stellt sich ein im vergangenen Jahre erschienenes Werk: *E. Ulbrich:* Der Besenginster. Bau, Lebenserscheinungen, Verbreitung und Nutzen von Sarothamnus scoparius (L.) Koch, insbesondere seine Bedeutung für die Textilindustrie und Ödlandkultur, nebst einem Anhang über den Binsenginster Spartium junceum L., Freiburg i. Br. (Verlag von Theodor Fisher) 1920, XII, 125 S. (8°), mit 18 Abbildungen im Text und 8 Tafeln, das als 1. Heft der neuen Sammlung »Naturschätze der Heimat«, herausgegeben von Dr. *E. Ulbrich*, erschien. Aus dem mannigfaltigen Inhalte dieses Werkes sei hier auf diejenigen Abschnitte besonders hingewiesen, die für den Dendrologen und Landwirt von Interesse sind.

Der Besenginster gehört bekanntlich zu den Schmetterlingsblütlern (Leguminosae-Papilionatae) und ist das einzige höhere Gehölz dieser Gruppe, das in unserer Heimat als wildwachsende Pflanze vorkommt. Es ist der einzige Vertreter der Gattung Sarothamnus, die im Jahre 1832 von *Wimmer*[4]) aufgestellt wurde und die zu der systematisch schwierigen Gruppe der Ginstergewächse (Genisteae) gehört, die in Deutschland nur verhältnismäßig schwach vertreten ist. Die nächstverwandten Gattungen sind bei uns Ulex und Cytisus, mit denen zusammen Sarothamnus den Verwandtschaftskreis der Cytisineae bildet.

---

[1]) *Hiern*, Flora of British India *J. D. Hooker*, S. 698, 1875.

[2]) Staphylaea trifolia L. aus Kanada and N.-O.-Amerika.

[3]) Sämtliche Abbildungen zu dieser Arbeit sind von der Verlagshandlung *Theodor Fisher* in Freiburg i. Br. in entgegenkommendster Weise zur Verfügung gestellt. Sie entstammen der dort erscheinenden Bücherreihe »Naturschätze der Heimat, eine biologische Darstellung nutzbarer oder schädlicher Pflanzen und Tiere Deutschlands«. Wir können diese lehrreichen und hochinteressanten Abhandlungen auf das angelegentlichste empfehlen. D. Red.

[4]) Flora Schlesiens (1832), S. 278.

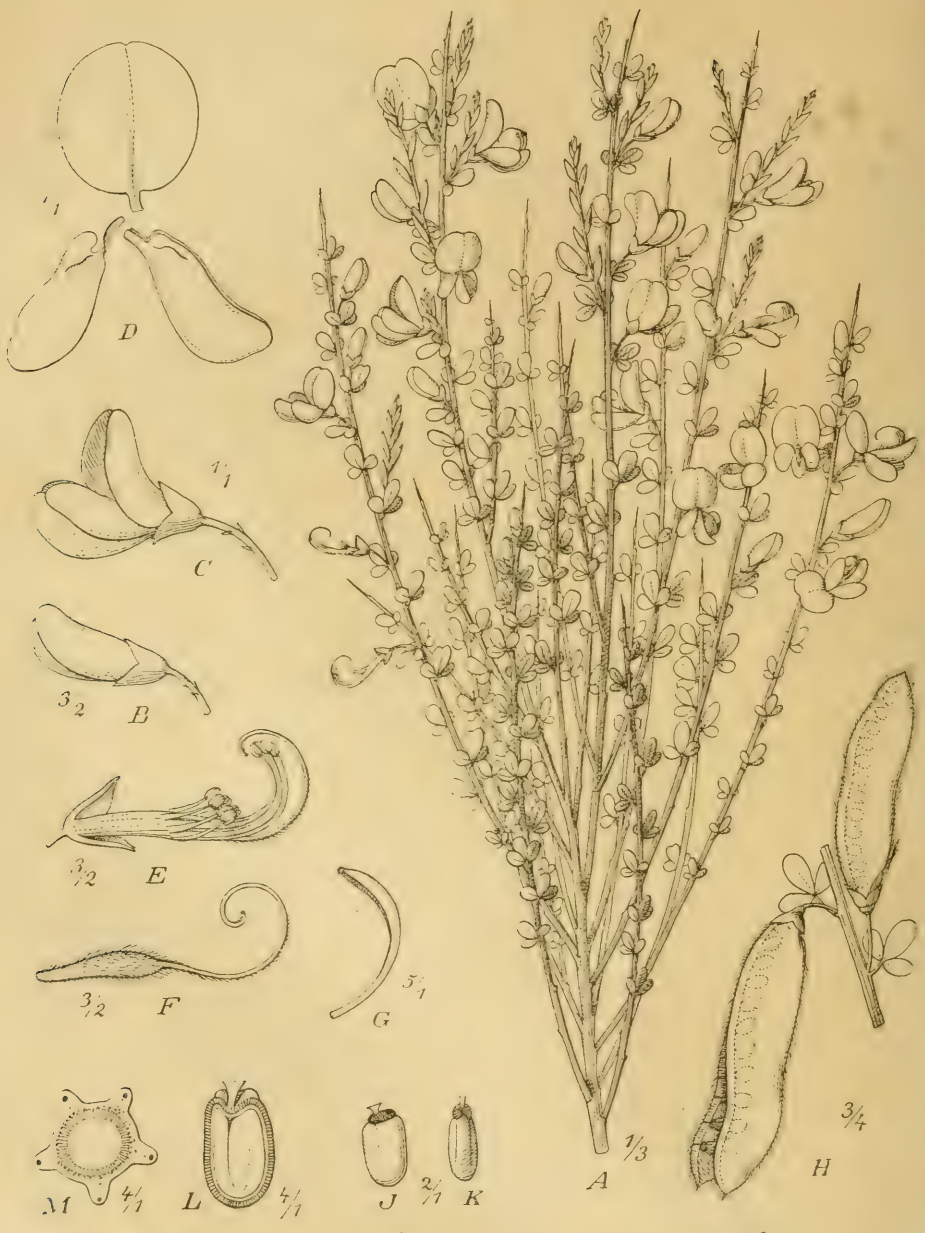


Abb. 1: Besenginster, Sarothamnus scoparius (L.) Koch.

A: Blühender Zweig; aus den obersten Blattwinkeln entspringen Sprosse mit einfachen Blättern. — *B*: Blütenknospe. — *C*: Einzelne Blüte. — *D*: Die Blütenblätter: oben die Fahne, links darunter ein Flügel, rechts das Schiffchen. — *E*: Blüte nach Entfernung der Blumenblätter, der Kelch längs durchschnitten; die Staubfadenröhre mit den 4 langen und 6 kurzen Staubfäden, von dem hakenförmig gebogenen Griffel überragt. — *F*: Fruchtknoten mit dem langen Griffel. — *G*: Ende des Griffels mit der punktförmigen Narbe. — *H*: Zweigstück mit 2 Früchten. — *J* bis *L*: Samen: *J* von der Seite gesehen, *K* von der Kante gesehen, *L* im Längsschnitt; neben dem Nabelstrang das Gewebepolster. — *M*: junger Zweig im Querschnitt. — (Originalzeichnungen.)

J. Briquet[1]), der Monograph der Gattung Cytisus rechnet Sarothamnus zu Cytisus und räumt den Sarothamnus-Arten nur den Rang einer Sektion (Grypotropis) ein.

Die Merkmale der Sarothamnus-Arten sind jedoch von denen der echten Cytisus-Arten zu verschieden, als daß man sie nur als Untergruppe dieser Gattung zurechnen könnte.

Ich kann mich daher der Ansicht *Briquets* nicht anschließen, sondern sehe, wie z. B. auch *Ascherson* und *Graebner*[2]), Sarothamnus als eine eigene durch morphologische und besonders anatomische Merkmale gut gekennzeichnete Gattung an (Näheres in meiner Arbeit S. 5), zu der etwa ein Dutzend Arten gehört.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Sarothamnus scoparius bei uns an nicht geschützten Standorten in strengen Wintern erfriert. Das weist darauf hin, daß der Besenginster seine eigentliche Heimat in wärmeren Ländern hat. In der Tat zeigt Sarothamnus scoparius seine größte Formenfülle im südwestlichen Europa und alle verwandten Arten kommen auf der Pyrenäen-Halbinsel vor. Sarothamnus scoparius ist eine südwest-europäisch-atlantische Art, deren Verbreitungsgebiet unter dem Einfluß des atlantischen Klimas steht. Schon im östlichen Deutschland ist Sarothamnus scoparius selten und nur noch stellenweise vertreten und geht als wildwachsende Pflanze über die Gegend der Danziger Bucht, Ostpreußens, Litauens, Mittelpolens und Niederösterreichs östlich nicht hinaus. (Näheres in meiner Arbeit S. 18; vergl. die Karte.) Das Gebiet seiner dichtesten Verbreitung liegt bei uns in Nordwestdeutschland in den Heidegebieten und im westdeutschen Berglande. Standorte des Besenginsters, die sich weiter östlich noch stellenweise, namentlich in Forsten finden, sind auf Anpflanzung zurückzuführen. Nach Norden erstreckt sich das Verbreitungsgebiet des Besenginsters nur bis zum südlichsten Schweden.

Im Süden Europas fallen die Südgrenze seiner Verbreitungsgrenze und die Nordgrenze des mit ihm so oft verwechselten Binsenginsters (Spartium junceum) fast zusammen. In Nord- und Mittel-Italien, Südfrankreich und auf der Pyrenäenhalbinsel kommen beide Arten zusammen vor. In den Zentralalpen fehlt der Besenginster, soweit ein mehr kontinentales Klima herrscht. Bezüglich weiterer Einzelheiten der Verbreitung sei auf meine Arbeit verwiesen.

In Deutschland ist Sarothamnus scoparius Charaktergehölz für nährstoffärmere, sandige Kieselböden, daher Leitgehölz der Heiden und sandigen Kiefernwälder. Er ist jedoch im Gegensatz zu anderen Kieselpflanzen empfänglich für größeren Nährstoffreichtum des Bodens und unterscheidet sich dadurch z. B. vom Heidekraut Calluna vulgaris u. a.

Eine so auffällige und verbreitete Pflanze wie der Besenginster konnte auch den Forschern des Altertums nicht entgehen. So finden wir ihn bei *Galenos* erwähnt als Genista scoparia vulg. Im Altertum und Mittelalter bis in die Neuzeit hinein wurden Sarothamnus scoparius und Spartium junceum nicht unterschieden oder oft miteinander verwechselt, so daß eine sichere Feststellung der in diesen Zeiten gebrauchten Bezeichnungen nicht möglich ist.

Bei *Caspar Bauhin* finden wir in der Historia Plantarum Universalis 1650 lib. XI, S. 388, den Namen Genista angulosa trifolia wegen der kantigen Zweige und gedreiten Blätter. *Linné* nannte den Besenginster Spartium scoparium in den Species Plantarum, T. II (1753), S. 709, No. 7. Zu der gleichen Gattung stellt ihn *Miller* in Gardeners Diction. 1768 als Spartium glabrum, wegen der oft kahlen Zweige und Blätter und *Gilibert* in der Flora Lith., Bd. V (1781), S. 709 als Spartium angulosum. Andere Autoren stellten ihn zu Genista, so *Lamarck* in Dictionnaire 1786, Bd. II, S. 623 und in seiner Flora Franç., Bd. II (1778),

[1]) Études des Cytises des Alpes Maritimes (Genf 1894), S. 146.
[2]) Synopsis der mitteleurop. Flora, Bd. VI, 2 (Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1917), S. 231.

S. 619 als Genista scoparia und *Moench* im Methodus Plantas horti botan. (Marburg 1794), S. 144, als Genista hirsuta. *Poiret* in Encyclop. et Suppl. V (1820), S. 688, als Genista angulata; ebenso *De Candolle* 1824 in seinem Prodromus,

Abb. 2: Geographische Verbreitung des Besenginsters (Sarothamnus scoparius) und des Binsenginsters (Spartium junceum) in Europa. Die Arealgrenzen sind umzogen; die Standorte des Besenginsters sind durch * bezeichnet.

Bd. II, S. 152. Genista vulgaris nannte ihn *S. F. Gray* in seinem Werke A Natural Arrangement of British Plants II (1821), S. 595. Nur wenige Autoren rechneten den Besenginster zu Cytisus, z. B. *Link* in der Enumeratio Horti Botanici

Beroliniensis II (1822), S. 241, *Reichenbach* in den Icones Florae Germanicae XXII t. MMLXXXII (1870) fig. IV, V, 12—26, und in neuerer Zeit *J. Briquet* 1894 in seiner obengenannten Arbeit. Alle übrigen späteren Forscher stellten den Besenginster zu der von *Wimmer* 1832 aufgestellten Gattung Sarothamnus, und zwar *Wimmer* als Sarothamnus vulgaris, *W. D. J. Koch* im Jahre 1835 in der Synopsis Florae Germanicae ed. 1 (1835), S. 152, als Sarothamnus scoparius. Dieser Name entspricht den bei uns geltenden Nomenklaturregeln und ist als der jetzt gültige anzusehen. Andere, später (vergl. *Nyman*, Conspectus Florae Germanicae 1878, S. 143) von *Gandoger* aufgestellte Namen Sarothamnus obtusatus und S. ericetorum sind Synonyme.

Weniger die Mannigfaltigkeit der Wuchsformen als die Unsicherheit der Abgrenzung der Genisteen-Gattungen war der Grund für die zahlreichen wissenschaftlichen Namen des Besenginsters.

Noch erheblich größer ist die Zahl der deutschen und volkstümlichen Namen, was sich leicht aus der Auffälligkeit der Erscheinungsformen, Verbreitung, Häufigkeit und dem mannigfachen Nutzen erklärt, den der Besenginster dem Menschen bietet.

Die meisten deutschen Volksnamen nehmen Bezug auf den besenartigen Wuchs und die pfriemenförmigen Zweige. Die bekannteste und verbreitetste derartiger Bezeichnung ist wohl Besenginster oder Besenstrauch. Andere diesbezügliche Namen sind Besenkraut, Bessenkrut, Bessenstrunk, Besenpfriemen, Stechpfriemen, Gemeiner Pfriemen.[1]) Besonders auffällig sind die auch im Winter grünen Zweige des Besenginsters; daher nehmen zahlreiche Volksnamen auf diese Eigentümlichkeit Bezug, z. B. Grünling, Grünspan, Grüling, vielleicht auch Grinitsch, Grintsche, Grimsche, Grimitsche, Kriensch. Auf die zur Pfingstzeit meist prächtig entwickelten Blüten weisen die Namen Pfingstpfriemen, Pfingstblumen hin. Auf das häufige Vorkommen in der Heide bezieht sich der Name Heidepfriemen.

Andere Bezeichnungen weisen darauf hin, daß der Besenginster gern vom Wild geäst wird, wie Rehheide, Rehkraut oder Hasenheide, Hasengeil, Hasenbram, Hasenbrahm, Hasenbrad, Hasenbraden, Hasenpfriemen, Hasenginster, Hasengêdt, oder daß Weidetiere ihn verbeißen: z. B. Kühschoten, Kühnschroten. Stellenweise werden die Blütenknospen, in Salz und Essig eingelegt, als Kapern verwertet; daraufhin deuten die Namen deutsche Kapern, Brahm-Kapern, Prahm-Kapern u. a. Im Elsaß findet sich die Bezeichnung Geisbart, die vielleicht von dem Wuchs der Zweige hergenommen ist. Nordwestdeutschland, besonders Hannover und Oldenburg sind diejenigen Gegenden Deutschlands, in denen der Besenginster die größte Rolle im Haushalt des Menschen spielt.[2]) Hier hat Sarothamnus scoparius infolgedessen besonders zahlreiche volkstümliche Namen, z. B. Wildes Holz, Bram, Brahm, Bramen, Bran, Branen, Brom, Brohmen, Brehme, Bremen, Giest, Gest, Gast, Gäst, Grische, Ginst, Ginß, Gelster, Gaserginst.

Andere Bezeichnungen, deren Beziehungen zum Besenginster nicht ohne weiteres einleuchten, sind Grauser, Schachkraut, Scharchkraut, Girnitz, Vitschen, Witschen, Wunschrute u. a.

Eigenartig sind folgende Bezeichnungen: Frauenschützel, Frauenscheu, Frauenschüchel, die sich wohl auf den Bau der Blüten beziehen. Nach der Bestäubung der »Explosionsblüten« des Besenginsters klappt nämlich das »Schiffchen« herab und hängt wie ein Schuh herunter. Andere Bezeichnungen sind Ramseln und Judenruten.

---

[1]) Wegen der Literaturangaben muß ich auf meine Arbeit S. 7 verweisen.
[2]) Vergl. Mitt. d. DDG. 1917, S. 104—108.

Sehr alte deutsche Namen, die schon *Caspar Bauhin* 1650 erwähnt, sind Pfrimmen, Ginst, Ginse, Genster und Genestpfrimmen.

Viele der erwähnten deutschen Bezeichnungen kehren in Ortsnamen wieder in Gegenden, in denen Sarothamnus scoparius besonders häufig vorkommt oder vorkam. Namentlich Hannover und Oldenburg sind reich an derartigen Ortsnamen, z. B. Bramburg, Bramsche, Bremen, Bramstedt, Bramkamp, Bramfelde, Bramhaar u. a.

Der Formenkreis des Besenginsters ist trotz der weiten Verbreitung der Art verhältnismäßig klein. Sarothamnus scoparius ist bei uns wie außerhalb Deutschlands in seinen Merkmalen auffällig beständig. Den größten Formenreichtum finden wir nicht in Deutschland sondern im südwestlichen Europa, besonders in den Gebirgen der Pyrenäenhalbinsel, wo wir auch die nächsten Verwandten des Besenginsters antreffen.

Die bisher bekannt gewordenen Formen von Sarothamnus scoparius lassen sich folgendermaßen gliedern:

A. Zweige in der Jugend nur schwach behaart, bald verkahlend, Wuchs aufrecht, starr, besenartig; Sträucher oder kleine Bäumchen von $^1/_2$ bis über 2 m, selten bis gegen 5 m Höhe. Blättchen der gedreiten Blätter (breit-) lanzettlich; Fruchtknoten und Griffel behaart; Hülsen mit glänzenden Haaren besetzt, später nur am Rande zottig behaart

subspecies I. vulgaris Wimmer[1])

Hierher gehört die Hauptmasse aller Formen des ganzen Verbreitungsgebietes der Art, die sich nach der Blütengröße und -farbe folgendermaßen gliedern:

a) Blüten goldgelb, schwefelgelb oder weiß, alle Blumenblätter gleichfarbig, 2—2,5 cm lang . . . . . var. *α.* genuinus Ulbrich[2]).

α. Blüten goldgelb . . . . . forma aureus Ulbrich[2]).
Die vorherrschende Form des ganzen Verbreitungsgebietes.

β. Blüten blaßgelb bis schwefelgelb

forma ochroleucus Graf von Schwerin[3]).

= forma sulfureus Ulbrich in Naturschätze der Heimat, Heft 1 (1920), S. 8.
Seltene Form, die vereinzelt im ganzen Gebiete auftritt, z. B. in der Provinz Brandenburg bei Tiefensee bei Strausberg[4]); in Bayern bei Augsburg (*Fr. Caflisch* 1873; — Herb. Mus. Botan. Berolin).

γ. Blüten weiß . . . . . forma albiflorus Ulbrich[2]).
Sehr seltene Form des Verbreitungsgebietes.

b) Blüten goldgelb, über 2,5—3 cm und darüber lang

var. *β.* grandiflorus (Link) Ascherson et Graebner[5]).

---

[1]) Flora Schlesiens (1832) S. 278.

[2]) Naturschätze der Heimat, herausgeg. von Dr. *E. Ulbrich*, Heft 1 (Freiburg i. Br., Theodor Fisher) 1920, S. 8.

[3]) In den Mitteil. der DDG. 1917, S. 109, faßt *Graf von Schwerin* die Formen mit »leider nicht weißen, sondern blaßgelben, ganz hell strohgelben Blüten« als Cytisus scoparius 2. albus (ochroleucus) zusammen. Dieser Formenkreis fällt mit der forma sulfureus in meiner Arbeit (S. 8) zusammen. Der zitierte Band der Mitteil. der DDG. war mir zur Zeit der Drucklegung meiner Arbeit noch nicht zugänglich. Der vom *Grafen von Schwerin* gegebene Name hat als der ältere daher den Vorrang. Jedoch möchte ich diesen Formenkreis nicht mit dem nicht ganz zutreffenden Namen albus bezeichnen, sondern wähle lieber den besser passenden l. c. in Klammern beigefügten Namen ochroleucus Graf von Schwerin.

[4]) *E. Ulbrich*, Die Vegetationsverhältnisse des Rinnenseengebietes bei Strausberg i. M. Verhandl. des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg LVII. Jahrg. 1915, S. 138.

[5]) *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Bd. VI, 2 (1917), S. 291.

= Cytisus grandiflorus Link, Handb. z. Erkennen der Gewächse Bd. II (1831) S. 152.
Bei uns nur als Zierstrauch in Gärten und Anlagen; selten auch wildwachsend.

c) Blüten mit lebhaft dunkelbraunroten bis orangefarbenen Flügeln
var. γ. Andreanus Puissant[1]).

= Genista Andreana Puissant, Revue Horticole XLIII (1886) 372; Revue Hortic. Belg. XIX (1893) 127.

= Spartium scoparium var. Andreana André, Revue Hortic. XLIII (1886) 372; *Düesberg*, Gartenflora XL (1891) S. 113 t. 1342.
Diese Formen wurden zuerst von *Puissant* in der Normandie beobachtet; sie finden sich auch in Portugal und Spanien. Bei uns kommen sie nur selten und nur in Gärten vor.

B. Zweige in der Jugend stark behaart, später nicht vollständig verkahlend; Wuchs niederliegend, bis $^1/_2$ m hoch, mit wagerecht abstehenden bis überhängenden Zweigen. Blüten kleiner, meist kürzer als 2 cm, dunkelgoldgelb, Fruchtknoten und Griffel stark behaart, Hülsen zottig
subspecies II. maritimus (Rouy et Foucaud) Ascherson et Graebner[2]).

= Genista scoparia β.-maritima Rouy et Foucaud, Flore de France IV (1897) S. 204.
Verbreitet auf sonnigen Hängen der Heidegebiete auf mehr oder weniger humösem Boden und besonders an den Meeresküsten Norddeutschlands, Hollands, Belgiens und Nordfrankreichs.

C. Zweige und Blätter auch in der Jugend vollständig kahl. Fruchtknoten, Griffel und Hülsen kahl, auch an den Rändern nicht zottig
subspecies III. glabratus (Lk.) Ulbrich[3]).

= Cytisus glabratus Link Beschreib. Ins. Canar. (1819) S. 156[4]).

= C. scoparius var. leiostylus Cosson.

a) Blätter eiförmig bis rundlich, kahl; die ungeteilten der obersten Triebe länglich bis lanzettlich : . . var. δ. lanceolatus Ulbrich n. var.[3])

b) Blätter schmal-lanzettlich, kahl, die ungeteilten fast nadelförmig
var. ε. angustissimus Ulbrich n. var.[3])

Die Formen der Unterart III. glabratus (Link) Ulbrich finden sich nur im westlichsten Teile des Verbreitungsgebietes auf der Pyrenäenhalbinsel und vielleicht auch in Südfrankreich. Die var. lanceolatus Ulbrich, deren Merkmale aus der Übersicht hervorgehen, sah ich bisher nur aus Portugal und Spanien, wo sie von *Link*, *Reuter* und *Blanco* gesammelt wurde (Nähere Standorte in meiner Arbeit, S. 10).

Sehr auffällig ist die var. angustissimus Ulbrich, deren Blätter außerordentlich schmal, fast nadelförmig und kahl sind. Ich sah sie bisher nur aus Portugal, wo sie ohne nähere Fundortsangaben von *Link* gesammelt wurde.

Dendrologisch am wertvollsten sind die prächtig gefärbten Formen der var. γ. Andreanus Puissant mit ihren herrlichen dunkelgoldgelben Blüten, deren Flügel prachtvoll dunkelbraunrot bis orange gefärbt sind. Leider ist diese südländische Form bei uns nicht winterhart und schwierig zu kultivieren. Sie wird meist hochstämmig als Kronenbäumchen auf wilden Sarothamnus scoparius veredelt gezogen, doch wachsen die Veredelungsstellen schlecht zusammen.

---

[1]) Gartenflora XL (1891) t. 1342.

[2]) *Ascherson* u. *Graebner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Bd. VI, 2 (1917), S. 291.

[3]) Naturschätze der Heimat, herausgeg. von Dr. *E. Ulbrich*, Heft 1 (Freiburg i. Br., Theodor Fisher) 1920, S. 8.

[4]) *Leop. von Buch*, Allgem. Übersicht der Flora auf den Kanarischen Inseln, in Kgl. Preuß. Akad. der Wissenschaften zu Berlin 1817 (Berlin 1819).

Eine andere prächtige Form, deren Kultur leichter ist und sich besser lohnt, ist die var. grandiflorus (Link) Ascherson et Graebner, die man aber nur selten in Anlagen oder Gärten sieht. Diese auch bei uns, wenn auch sehr selten, wild wachsend vorkommende Varietät ist bei uns winterhart.

Daß man den Besenginster bei uns so selten in Anlagen und Gärten angepflanzt findet, ist recht schade. Zusammen mit Wacholder und Kiefern oder blauen Lupinen, die gleiche Bodenarten lieben,[1]) muß er zur Blütezeit prächtig wirken. Daß man ihn so selten anpflanzt, hängt wohl damit zusammen, daß der Besenginster bei ungeschütztem Stande in strengen Wintern leicht erfriert und dann große Lücken in der Pflanzung hinterläßt und ein Nachpflanzen älterer Exemplare bei der übergroßen Empfindlichkeit des Besenginsters gegen Verpflanzen unmöglich ist (Näheres in meiner Arbeit S. 107 ff.).

Zu seinem Gedeihen verlangt der Besenginster einen kalkfreien sandigen Boden mittleren bis geringen Nährstoffgehaltes. Sehr empfindlich ist er gegen Kalk und Bodennässe.

Aus den Bodenverhältnissen und seiner Empfindlichkeit gegen klimatische Einflüsse erklärt sich seine lückenhafte und nach Osten abnehmende Verbreitung. Vorkommen und Verbreitung des Besenginsters sind in meiner Arbeit eingehend dargestellt, wobei zunächst die Standortsverhältnisse, dann die Verbreitung in Deutschland und außerhalb Deutschlands besprochen werden. Die weiteren Abschnitte behandeln die ursprüngliche Heimat des Besenginsters, den inneren Bau von Sproß, Blatt und Wurzel, die Lebensbedingungen, die Biologie der Vermehrung und Keimung, Blühreife und Alter, Biologie der Bestäubung der Blüten. Mit einer Besprechung der pflanzlichen und tierischen Schädlinge und der zahlreichen und zum Teil biologisch außerordentlich interessanten Gallbildungen des Besenginsters schließt der 14 Abschnitte umfassende 1. Teil des Werkes, welcher Bau und Lebenserscheinungen des Besenginsters behandelt.

Im 2. Teile wird der Nutzen des Besenginsters dargestellt, seine forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Bedeutung, Nutzen für den Haushalt, seine Bedeutung als Heilpflanze, Farbpflanze und Gerbstofflieferant. Ein Abschnitt über die Notwendigkeit der Gewinnung von Spinnfasern aus heimischen Rohstoffen geht der Besprechung der wichtigsten Nutzung des Besenginsters als Faserpflanze voran. In diesem umfangreicheren Abschnitte werden die Eignung zur Fasernutzung, die »Ginsterfaser«, die Gewinnung von Bastfasern aus Pflanzenstengeln besprochen, wobei eine Übersicht über die Röstverfahren und Aufschließungsmethoden gegeben wird. Daran schließt sich ein Abschnitt über die weitere Behandlung der gerösteten Stengel bis zur Gewinnung einer spinnfähigen Faser. Hierauf werden die bisher üblichen besonderen Verfahren zur Gewinnung der Ginsterfaser, ihre Eigenschaften, Rentabilität, Preis und Ernteertrag sowie die Nebenprodukte der Ginsterfasergewinnung dargestellt. Den Beschluß des Abschnittes über den Besenginster als Faserpflanze bildet eine Geschichte seiner Nutzung.

Der letzte Abschnitt des ökonomischen Teiles bildet eine Darstellung des Besenginsters als Kulturpflanze, worin die Auswahl des Geländes für die Anlage von Pflanzungen, Aussaat, Pflege und Unterhaltung der Pflanzung, Ernte und Alter der Pflanzung und die Gewinnung von Saatgut behandelt werden.

Als Anhang wird der Binsenginster oder Spanische Ginster Spartium junceum L. besprochen, der im Mittelmeergebiet heimisch, schon im Altertum als wichtige Nutzpflanze bekannt war.

Eine größere Anzahl von Originalabbildungen im Text und 8 Tafeln, die den Besenginster als Nutzpflanze zur Darstellung bringen, sind dem Hefte beigegeben. Infolge der zur Zeit der Herstellung des Heftes noch bestehenden Notstände hat sich das Erscheinen leider um $1^1/_2$ Jahre verzögert.

[1]) Vgl. Mitt. d. DDG. 1917, S. 108.

Nach Photogr. von E. Köhler in Altenburg i. Sa.

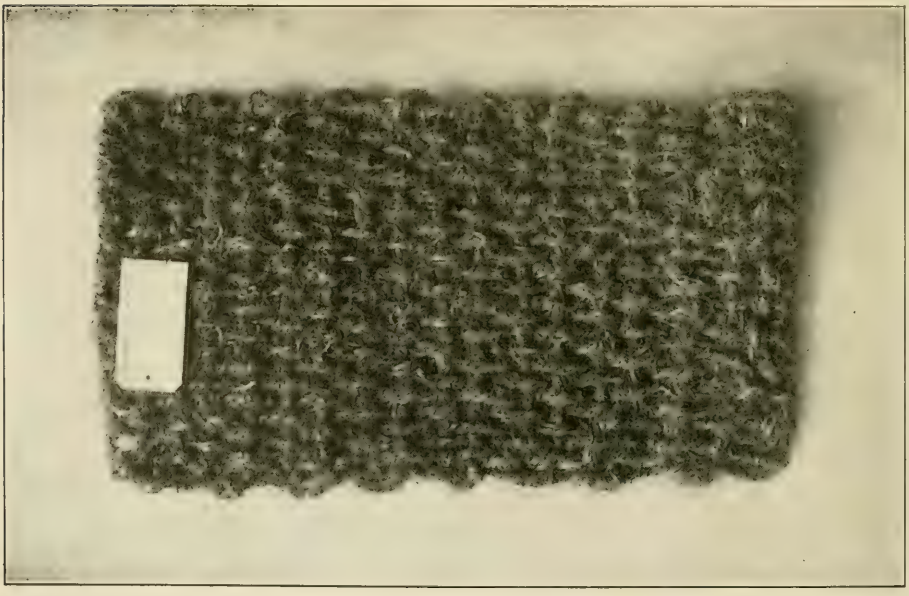
Vierjährige Besenginsterpflanzung, zur Fasergewinnung genutzt.

Nach Photogr. von E. Köhler in Altenburg i. Sa.

Ernte der Zweige des Besenginsters.

Nach Photogr. von E. Köhler in Altenburg i. Sa.

Aus Besenginster gefertigte Gegenstände.



Nach Photogr. von E. Köhler in Altenburg i. Sa.

Fußmatte aus Besenginster als Ersatz für Kokosfaser.

Die Arbeit ist nicht nur für den Wissenschaftler bestimmt, sondern sie wendet sich an weiteste Kreise und soll vor allem auch der Praxis dienen, um die heimischen Naturschätze nutzbar machen zu helfen, ohne sie durch Raubbau zu vernichten. Für den Forstmann und Landwirt ist der Besenginster ein Gehölz, das wieder größere Beachtung verdient, als ihm in den letzten Jahrzehnten geschenkt wurde. Auch die Industrie wird aus ihm mancherlei Nutzen ziehen können, und dem Botaniker und Naturfreunde bietet sich reichlich Gelegenheit zu anregenden Beobachtungen, die einen tieferen Einblick gewähren in die so mannigfachen Beziehungen der Pflanzen zu ihrer belebten und unbelebten Umgebung.

Über Fagus silvatica var. asplenifolia.

Von Prof. Dr. **Ernst Küster**-Gießen.

Im Botanischen Garten zu Bonn steht — neben vielen anderen Schätzen seines reichen Arboretum — ein schönes stattliches Exemplar der nicht eben seltenen Fagus silvatica var. aspleniifolia. Bis auf die Erde herab ist der Stamm mit Zweigen und Schößlingen aller Größenordnungen bedeckt, die zur Betrachtung einladen.

Seit Jahren habe ich daher bequeme Gelegenheit, dem Verhalten des Baumes und seiner Blattproduktion meine Aufmerksamkeit zu schenken und die von Jahr zu Jahr wechselnden Erscheinungen, die in den Blattformen zum Ausdruck kommen, zu verfolgen.

Wie andere Exemplare der farnblättrigen Buche, so produziert auch das Bonner nicht selten Rückschläge, d. h. Zweige mit normalblättrigem Laub. Während die aspleniifoliosen Sprosse schmale, tief fiederspaltig laciniate, aber auch ungeteilte, linealische, weidenähnliche Blätter tragen, sind die Rückschlagszweige mit breiten Spreiten ausgestattet, die in der Umrißlinie und dem Blattrande denen der typischen Stammform gleichen oder durch kräftige Blattzähne als Übergänge zwischen dieser und der farnblättrigen Spielart vermitteln.

Mein Interesse an sektorialen Differenzierungen der Pflanzenorgane veranlaßte mich, nach chimärenähnlichen Sprossen zu suchen, die durch zahlreiche Internodien hindurch sektorenweise die Charaktere der breitblättrigen und der schmalblättrigen Form miteinander verbinden. Ich habe solche Kombinationen bisher niemals entdecken können. *Hesselman* war glücklicher; er hat vor einigen Jahren Beobachtungen über sektorial differenzierte Sprosse veröffentlicht.[1]) Um so häufiger fand ich — allerdings nur in manchen Jahren — Zweige, bei welchen ein Blatt oder der Teil eines Blattes von der farnblättrigen Form zur breitblättrigen »zurückschlägt«. Dergleichen Fälle sind auch von *Hesselman* in großer Zahl gefunden und von ihm abgebildet worden; die nebenstehenden Skizzen, die nach Blättern des Bonner Exemplars gezeichnet sind, bestätigen seine Mitteilungen.

Alle von ihm und mir dargestellten Fälle sind in demselben Sinne als sektoriale Variationen zu bezeichnen wie diejenigen Zweige, bei denen mehrere übereinander stehende Blätter in gleicher Weise von den übrigen Anteilen des Sprosses sich unterscheiden. Namentlich an denjenigen Pflanzen, bei denen die Grenzen der am Aufbau eines sektorial geteilten Pflanzenorgans leichter wahrzunehmen sind, und benachbarte Anteile verschiedener Qualität durch die Farbe gegeneinander sich scharf absetzen, läßt sich mit Leichtigkeit zeigen, daß sektoriale Varianten zuweilen solche Längsausdehnung haben, daß sie sich durch mehrere Internodien verfolgen lassen,

---

[1]) *Hesselman*, Über sektorial geteilte Sprosse bei Fagus silvatica var. asplenifolia usw. (Svensk bot. Tidskr. 1911, Bd. 5, 174).

und in anderen Fällen so kurz sind und so früh von den übrigen Anteilen des Sprosses verdrängt werden, daß nur ein Blatt oder gar nur ein Teil eines Blattes

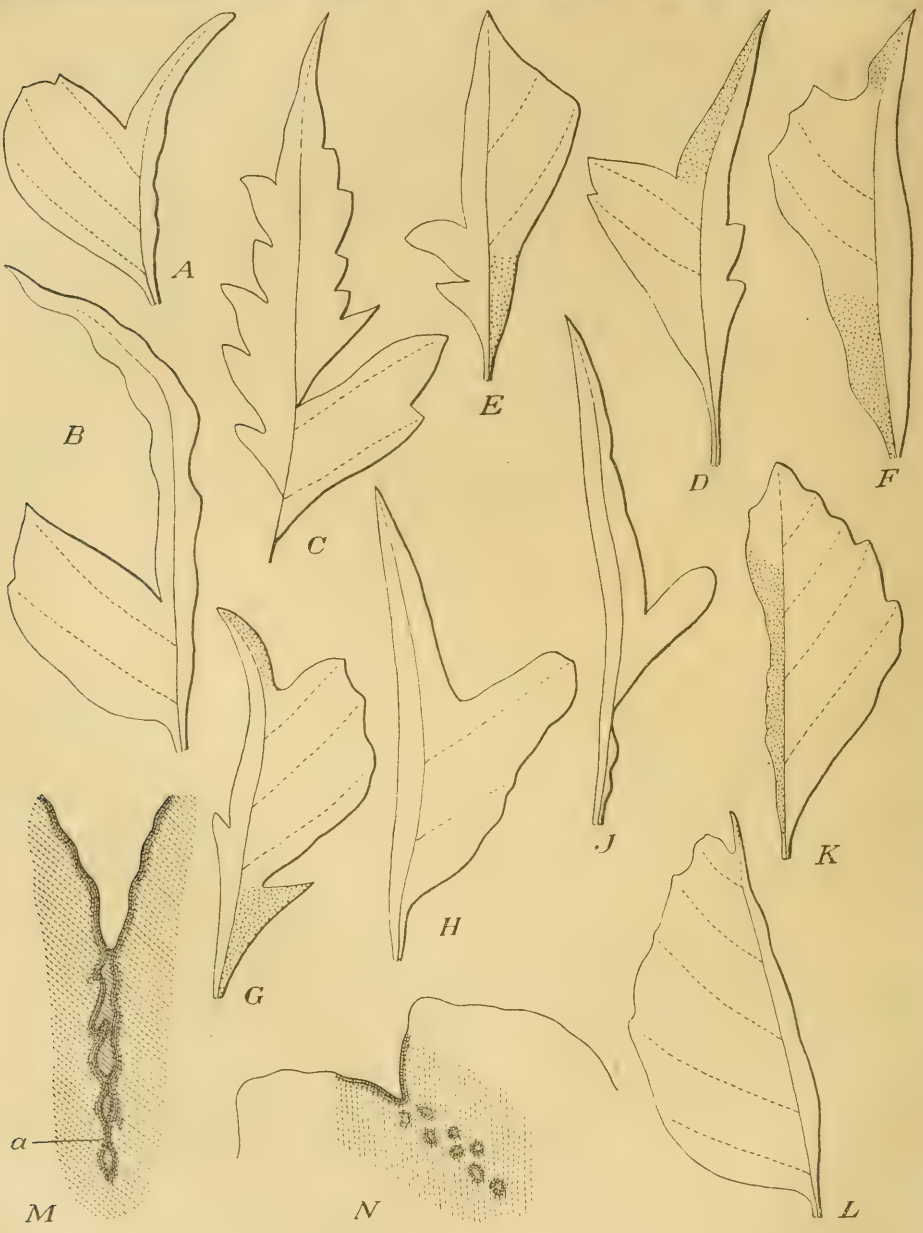


Fig. 1. Rückschlagsblätter von Fagus silvatica var. aspleniifolia. Die asplenifoliosen Teile sind hier und da durch Punktierung kenntlich gemacht, A—D, die breitblättrigen Anteile nehmen die Basis der Spreiten in Anspruch, C der breitblättrige Anteil bildet ein selbständiges Foliolum; D A breitblättrige Anteil liegt an der Basis, E der breitblättrige Anteil liegt an der Spitze, F derselbe in der Mitte der Spreite, H, J ungewöhnliche Formen, K, L Rückschlagsformen, die nahezu dem Verhältnis 1 : 1 entsprechen.

Fig. 2 (M). Unvollkommene Verwachsung zweier Fiederlappen.

Fig. 3 (N). Unvollkommene Verwachsung zweier Fiederlappen, die zur Bildung inselartiger Gewebegruppen führt, an welchen sich blattunterseits die anatomische Struktur des Blattrandes wiederholt.

die Variante erkennen läßt.[1]) Ganz ebenso liegen die Dinge hier bei Fagus: Kurze Sektoren (d. h. solche mit beschränkter Längenausdehnung) lassen je nach ihrer Breite (d. h. ihrer Ausdehnung in tangentialer Richtung) die in der Figur gezeigten Formen zustande kommen; in allen von mir gezeichneten Fällen handelt es sich um anomale Blätter, deren Nachbarn nach oben und unten asplenifoliosen Charakter aufwiesen. Ich habe keinen Jahrestrieb beobachten können, der mehr als ein anomales Blatt aufwies. Nur ein Mal fand ich ferner einen Trieb, bei dem ein ganzes Blatt zurückgeschlagen war; im übrigen entsprach der Befund stets dem in der Figur dargestellten.

Die Lage des breitblättrigen Spreitenteils entspricht in ihrem Wechsel durchaus dem, was von sektorialen Differenzierungen anderer Art bekannt ist; die durch breite Spreitenbildung abweichenden Anteile können an der Basis, an der Spitze der Blätter oder in seiner Mitte liegen (vgl. Figur). Der Fall, daß gerade eine Hälfte des Blattes abweichend ausgebildet ist, scheint selten zu sein; im Vorrat der von mir gesammelten Blätter befand sich nicht ein einziges, das dieser Proportion entsprochen hätte. Auch die in Fig. 1 K L gezeigten Blätter sind nicht im Verhältnis 1 : 1 geteilt. Bei K ist von der linken Spreitenhälfte noch ein kleines Areal an der Spitze farnblättrig geblieben und der breitblättrig entwickelte Spreitenteil daher $< \frac{1}{2}$; umgekehrt ist letzteres bei L etwas größer als $\frac{1}{2}$, denn der oberste Anteil der linken Blatthälfte ist nicht farnblättrig, sondern entspricht der f. typica. Die Grenzlinie zwischen dieser und der Farnblattform ist freilich aus der Figur nicht mit Sicherheit zu erkennen; ich habe daher hier wie bei E, F und G den farnblättrigen Teil durch Punktierung gekennzeichnet. Dem Naturobjekt gegenüber wird man in der Beurteilung der Sektorgrenzen dadurch unterstützt, daß die asplenifoliosen Spreitenteile mehr oder minder wellig, geknittert und gefältelt sind, während die breiten Rückschlagsblätter sich völlig glatt entwickeln. Auf einen weiteren Unterschied zwischen breiten und atypischen Spreitenteilen wird sogleich noch zurückzukommen sein. Ob in den von *Hesselman* beobachteten Fällen eine sektoriale Teilung im Verhältnis 1 : 1 vorlag, vermag ich auf Grund der von ihm gelieferten Figuren nicht zu entscheiden.

Über die Häufigkeit, mit der sektoriale Teilungen einer Blattspreite bei denjenigen Arten auftreten, die dekussierte Blattstellung haben, habe ich mich a. a. O. 1919 ausgesprochen; die Buche hat spiralige Blattstellung.

Das Jahr 1920 war an Rückschlagsblättern, soweit mein Bonner Individuum in Betracht kommt, sehr reich. Das Jahr 1919 war arm an ihnen. Welche Umstände hier regelnd wirken mögen, vermag ich nicht zu sagen.

Eine weitere beachtenswerte morphologische Beobachtung bringt die Untersuchung derjenigen laciniaten Buchenspreiten, die durch tiefgehende Spaltung gekennzeichnet werden. Untersucht man die Blattzipfel einer solchen, so stellt sich heraus, daß benachbarte Zipfel nicht frei, sondern mehr oder minder mit einander verwachsen sind. Die einander gegenüberliegenden Blattränder sind (bis 10 mm weit) durch eine farblose, derbe, schwimmhautähnliche Gewebemasse verbunden; zwischen den Rändern und ihren höchst unregelmäßigen Zacken und Zähnen liegen schmale oder breite weiße Felder wechselnder Form (Fig. 2 a); die Blattränder aber machen sich als dunkelgrüne wulstige Bäume an den verwachsenen Stellen ebenso deutlich kenntlich wie an den distalen Abschnitten, an denen keine Verwachsung vorliegt.

Der Grad, den die Verwachsung erreicht, ist verschieden. Bei der mit a in Figur 2 bezeichneten Stelle sind nicht mehr zwei einander gegenüberliegende dunkel-

---

[1]) Vgl. z. B. *Küster*, Die Verteilung des Anthozyans bei Coleus-Spielarten (Flora 1917, 110, p. 1), Über sektoriale Panaschierung und andere Formen der sektorialen Differenzierung (Monatsh. f. naturwiss. Unterricht, 1919, Bd. 12, H. 1/2, p. 37 ff.).

grüne Bäume erkennbar, sondern nur noch ein einheitlicher. Weiterhin vermag der dunkelgrüne Randsaum hier und da völlig zu fehlen, so daß eine einheitlich und gleichmäßig grün gefärbte Brücke die beiden Blattzipfel miteinander verbindet. die im durchfallenden Lichte weißlichen Blattleitbündel gehen über die Verwachsungsgrenze hinaus und verbinden diesseits mit jenseits. Werden solche Brücken in größerer Zahl angelegt, so wird die Verwachsungslinie gleichsam in zahlreiche inselähnliche Gruppen zerlegt, an den wie mit rundlichen Wällen noch eng umgrenzte Reste des wulstigen Blattrandes sich bemerkbar machen (Fig. 3). Dieses Bild erinnert uns an das, was *Lingelsheim*[1]) über unsere Buchenform schreibt: die laciniaten Spreiten der asplenifolia tragen oft unterseits sowohl isolierte als auch vom Blattrand kommende zusammenfließende, dunkelgrüne, wulstige Intumeszenzen zwischen den Sekundärnerven; dabei ist der Blattrand in seinem ganzen Verlauf oder (wenigstens an der Basis des Ausschnittes) unregelmäßig wellig verbogen und knorpelig nach unten aufgetrieben.[2])

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die von *Lingelsheim* beobachteten, von ihm mit Intumeszenzen verglichenen Gebilde mit den von mir in Fig. 3 dargestellten identisch sind: sie heben sich als dunkelgrüne mit Palissaden ausgestattete[3]) Fleckchen bei Betrachtung der Blattunterseite ab. Ganz ähnliche Gebilde hat *Lingelsheim* auch bei anderen laziniaten Holzgewächsen gefunden, und es liegt die Vermutung nahe, daß auch bei den anderen die Bildung der unterseitigen grünen Inseln mit der fiederspaltigen Teilung der Spreite und einer lokalen Verwachsung der Zipfel zusammenhängt. Eigene Beobachtungen zur Prüfung dieser Frage anzustellen, hatte ich bisher keine Gelegenheit. Eine Bestätigung der Vermutung glaube ich in dem zu sehen, was *Lingelsheim* über die Verteilung der grünen »Intumeszenzen« mitteilt, sowie in seiner Angabe, daß sie gelegentlich durch farblose Kreise miteinander sich verbunden zeigen; mit letzteren hat genanntem Autor offenbar dasselbe vorgelegen, was ich oben als schwimmhautartige Bildung bezeichnet habe. Die Anatomie der letzteren und der Verwachsungszone überhaupt verspricht beachtenswerte Aufschlüsse. Die von den beiden dunkelgrünen Blatträndern (Fig. 2) umschlossene Zone besteht entweder nur aus farblosen Zellenlagen, oder es liegt zwischen diesen eine sparsame Schicht grüner Mesophyllzellen.

Die Erscheinung der Verwachsung benachbarter Blattzipfel ist ungewöhnlich; sie erinnert an das, was die Teratologie als »Kohäsion« für Blüten verschiedener Herkunft beschrieben hat. Ich darf daran erinnern, daß Verwachsungserscheinungen vorzugsweise an anomalem Gewebe auftreten: bei Kallusbildungen aller Art und bei Gallen.[4]) —

Zusammenfassung. Die Form der an Fagus silvatica var. asplenifolia auftretenden Rückschlagsblätter entspricht in der Mischung und Verteilung der Charaktere durchaus der von sektorialen Differenzierungen verschiedener Art her bekannten.

Die Zipfel laziniater Blätter haben große Neigung, miteinander zu verwachsen; der Grad der Verwachsung wechselt. Bei unvollkommener Verwachsung entstehen oftmals inselartige Gewebegruppen, die zu geradlinigen Reihen angeordnet sind, und an welchen sich die Struktur des Blattrandes wiederholt.

Bonn, Frühjahr 1920.

---

[1]) *Lingelsheim, A.*, Über das Auftreten von Palissadenparenchym an der Unterseite bifazialer Blätter (Ber. d. D. bot. Ges. 1918, Bd. 36, p. 485.)

[2]) a. a. O., p. 488.

[3]) *Küster*, Pathol. Pflanzenanatomie, 2. Aufl., 1916, p. 351.

[4]) *Küster*, 1916, a. a. O., p. 284 ff.

Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze III.[1])

Von Prof. Dr. **Ernst Küster**, Gießen.

(Mit 1 Textabbildung.)

Unter den buntblättrigen Gehölzen weitverbreitet sind diejenigen panaschierten Formen, bei denen den Blattrand ein weißer oder blasser Streifen in wechselnder Breite begleitet: die »albimarginaten« Formen. Seltener ist der Fall, in dem die Spreiten einen weißen, bald schmalen, bald ansehnlich breiten Streifen in wechselndem Abstand vom grünen Blattrand sich entwickeln.

Über die Entwicklungsgeschichte und Anatomie der erstgenannten Kategorie liegen bereits zahlreiche Untersuchungen vor;[2]) einen Beitrag zur Kenntnis der kleineren, zweiten Gruppe wollen die nachfolgenden Zeilen geben.

Eine eigenartig panaschierte Ulme, die ich in den städtischen Anlagen zu Gießen beobachten konnte, ist dadurch ausgezeichnet, daß ihre Zweige in den ersten Wochen nach dem Treiben der Laubknospen fast farblos beblättert erscheinen. Nur hie und da sieht man geringe Anteile in grüner Färbung. Später ändert sich das Aussehen der Bäume, weil die später entstehenden Blätter reichlicher Grün produzieren, und hie und da besonders starkwüchsige Zweige entstehen, deren Achsen besonders kräftig und deren durchweg gleichmäßig und normal ergrünte Spreiten die für die Ulmen kennzeichnende Größe und Breite haben und sich auch durch ihre formalen Eigenschaften von den schmalen Blättern der bunten Zweige deutlich unterscheiden.

Letztere sind durch folgendes von besonderem Interesse.

1. An Zweigen, die einige oder mehrere völlig farblose Spreiten produziert haben, zeigen sich zunächst solche, die kleine grüne Areale aufweisen. Das Grün zeigt sich in zweifacher Form: entweder sind die Spitzen der Blattzähne normal grün, und zwar nicht selten in so bescheidener Weise, daß man erst mittels Lupenbetrachtung sich über die Existenz der grünen Fleckchen Gewißheit verschaffen kann — oder die ersten grünen Areale erscheinen in der Nähe und in unmittelbarem Anschluß an die Blattmittelrippe. In einer früheren Mitteilung über panaschierte Gewächse (a. a. O.) habe ich darauf hinzuweisen gehabt, daß bei vielen Arten auf rein weißes Laub wieder grün gesprenkeltes folgen kann. Ich habe festgestellt, daß auch an den weißen Zweigen usw. der in Parks gelegentlich gezogenen Ulmen dieses Phänomen beobachtet werden kann, indem in der Nähe der Mittelrippe feinste Grünsprenkel auftreten. Bei dem hier geschilderten Baume kombiniert sich eine Bevorzugung der Rippe mit der der Blattzähne, die ich für andere Arten ebenfalls früher schon zu beschreiben Gelegenheit hatte.

2. Die Entwicklung des grünen Randes und die Ausdehnung des an der Mittelrippe sich entwickelnden grünen Areals schwanken innerhalb weiter Grenzen. Sind nur am Rande oder an der Mittelrippe grüne Anteile zu erkennen, so entstehen Blätter wie die bei a, b und c gezeigten. Kommen grüne Areale beiderlei Art nebeneinander vor, so entstehen Blätter mit grünem Rande und einem den Rand begleitenden weißen Saum, dessen Breite sehr gering, in andern Fällen so breit sein kann, daß er den größten Teil der Spreite in Anspruch nimmt.

3. Die grünen Mittelfelder der Spreiten sind mattgrün (in c, d, e durch Punktierung angedeutet), die grünen Randpartien der Spreite sind dunkelgrün. Bei mikroskopischer Untersuchung stellt sich heraus, daß an letzteren alle Mesophyll-

[1]) Vgl. Mitteil. der DDG. Nr. 28, 1919, S. 85.

[2]) *Baur, E.*, Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der »Varietates albomarginatae hort.« von Pelargonium Zonole (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre, 1709, **1**, 330). — *Küster, E.*, Über weißrandige Blätter und andere Formen der Buntblättrigkeit (Biolog. Zentralbl. 1919, **39**, 212).

schichten des Blattes normal grün sind, während bei den andern oben und unten an der Epidermis je eine Schicht farblosen Mesophylls liegt. Sind die inneren nicht normalgrünen Teile des Blattes ansehnlich groß, so treten in ihnen hier und da normalgrüne Inseln auf, d. h. Areale, an welchen sämtliche Mesophyllschichten Chlorophyll enthalten.

4. Die Blattform der panaschierten Zweige ist schmal, lanzettlich. Da, wo die Blattzähne normal ergrünen, wachsen diese so stark, daß sie dem Blatte eine ungewöhnlich proportionierte Form (b, d) geben und fast an querzifoliose oder asplenifoliose Varietäten erinnern. Hie und da entwickelt die bunte Ulme auch Rückschlagszweige mit rein grünen Blättern mit der normal breiten, charakteristisch asymmetrischen Blattform und kräftigen, dicken Internodien, die sich von den drahtdünnen der bunten Äste auffallend unterscheiden. —

Ich habe bereits früher (a. a. O.) darauf hingewiesen, daß auch an rein weißen Zweigen d. h. an solchen, die mehrere oder zahlreiche rein weiße Blätter produziert haben, die Bildung grüner Anteile wieder angeregt werden kann, vermutlich durch inäquale Teilungen im meristematischen Gewebe jugendlicher Blätter. Welche Gründe bei der hier beschriebenen Ulme an bestimmten Stellen des Blattes nur in den inneren Schichten des Mesophylls, an andern Stellen ebenso gesetzmäßig in allen Lagen desselben normale Chlorophyllentwicklung möglich machen, bleibt unklar.

Grün- und weißrandige Formen sind auch bei andern Gehölzen bekannt. Auch bei ihnen wird wohl das Auftreten grüner Blattzähne und Blattränder, die durch einen mehr oder minder schmalen weißen Saum von dem grünen Innenfeld der Spreite getrennt werden, darauf zurückzuführen sein, daß Blattrand und Blattzähne für inäquale Teilungen, die zur Bildung grüner Anteile zurückführen, besonders prädestiniert sind. Ob bei den, andern Gattungen und Arten angehörigen

grün-weißgesäumten Formen der randläufige grüne Anteil und das grüne Innenfeld sich immer in demselben Sinne voneinander anatomisch unterscheiden wie bei der hier vorliegenden Ulme, darf aber nicht als selbstverständlich oder wahrscheinlich angenommen werden. Die Frage bedarf von Fall zu Fall besonderer Prüfung. So wie die albimarginaten Formen verschiedene Typen unterscheiden lassen (*Küster*, a. a. O.), lassen vielleicht auch die grün-weißgesäumten prinzipielle Unterschiede hinsichtlich ihrer anatomischen Struktur erkennen.

Ungewöhnliche Erscheinungen an Roßkastanien.

Von Dr. **R. Laubert**, Berlin-Zehlendorf.

(Mit 2 Abbildungen.)

Roßkastanien bieten öfter Gelegenheit zu besonderen Beobachtungen.

I. An älteren Bäumen sterben gelegentlich im April, Mai, Juni einzelne Zweige der Baumkrone unter Welk-, Braun- und Trockenwerden ihrer Blätter plötzlich ab. Am unteren Teil des abgestorbenen Zweiges findet man den allbekannten Gelegenheits-, Wund- und Schwächeparasiten Nectria cinnabarina. Seine Ansiedlung ist ausgegangen von Wundstellen, kleineren oder größeren Zweigverletzungen, die dadurch hervorgebracht sind, daß im letzten Herbst von Kindern mit Steinen, Stöcken oder dergl. nach Kastanien geworfen oder geschlagen ist. Sobald die Nectria und das damit verbundene Absterben des Zweiges soweit vorgeschritten sind, daß die Saftzuleitung unterbrochen ist oder nicht mehr genügend funktionieren kann, sterben die Blätter ab.

II. Zuweilen bemerkt man im Sommer in den Baumkronen exponiert stehender Roßkastanien in nicht geringer Zahl hier und da ein Blattfiederchen, das schlaff herabhängt, braun und trocken wird und nach einiger Zeit abfällt. Es handelt sich hierbei weder um Wirkungen eines parasitären Pilzes, noch um Schädigungen durch einen Blattrippenstecher oder dergl., sondern das Welken und Vertrocknen ist eine Folge davon, daß die Hauptrippe des Blättchens etwa $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ cm über ihrer Ansatzstelle geknickt ist. Beobachtungen über die Entstehung der Knickung ergeben, daß diese lediglich durch vorausgegangene heftige Winde mit Regenböen bewirkt ist.

III. Nicht allzu selten kann man an gewöhnlichen Roßkastanien Blätter bemerken, deren einzelne Blattfiedern mehr oder weniger stark tief fiederspaltig zerschlitzt und eingeschnitten sind. Sie erinnern dann an die Blätter der als laciniata oder pectinata bezeichneten Spielarten, die von vielen Gehölzen, auch von Aesculus, bekannt sind. Im hier erwähnten Fall ist die ungewöhnliche Blattform jedoch nicht auf sogenannte »innere Ursachen« zurückzuführen, sondern durch bestimmte äußere Einwirkungen hervorgebracht. Beobachtungen über die Entstehung ergeben, daß diese Abweichung, wenn nicht stets, so doch in vielen Fällen, dadurch hervorgebracht wird, daß die Gewebe der jungen noch in der Entfaltung begriffenen Blättchen, und zwar überall die zwischen je 2 Seitennerven liegenden oberen Kanten der Blattfalten, durch Frühjahrsfröste geschädigt sind. Dadurch entstehen beim Weiterwachsen sich vergrößernde Fehlstellen, Löcher und tiefe Einschnitte in der Blattfläche. Die von manchen vertretene Ansicht, daß als der wesentlichste Faktor bei der Entstehung derartiger Blattformen stets der Wind anzusehen sei, vermag ich nach meinen Beobachtungen nicht zu teilen, wenn auch nicht bestritten werden soll, daß er dabei häufig ebenfalls eine gewisse Rolle spielen mag. Die beigefügten Abbildungen zeigen durch Frühjahrsfröste geschädigte Roßkastanienblätter. In mehr

oder weniger ähnlicher Weise verunstaltete Blätter kommen infolge von Frühjahrsfrösten an Birke, Weißbuche, Erle, Ulme, Himbeere, Spitz-Ahorn vor.

Abnorme Roßkastanien-Blätter, deren Entstehung mittelbar durch Frühjahrsfröste verursacht wurde.

IV. In der Königin-Luise-Straße in Dahlem, die mit Aesculus rubicunda bepflanzt ist, kann man seit vielen Jahren die Beobachtung machen, daß im Herbst, sobald die Baumkronen ihre Blätter verlieren, die den Laternen zugewendeten, ihnen

zunächst befindlichen Jahrestriebe ihre Blätter länger behalten, als die übrigen Teile der Baumkronen, und zwar handelt es sich dabei nicht um nur einen oder zwei Tage, sondern öfter um 2—3 Wochen und mehr! Der Umstand, daß die Erscheinung nur neben solchen Laternen (Gasglühlicht), die nachts brennen, aber nicht neben außer Gebrauch befindlichen Laternen zu beobachten ist, gleichgültig, auf welcher Seite der Baumkrone die Laterne steht, entkräftet die Vermutung, daß das längere Hängenbleiben der Blätter die Folge eines durch die Laternen gewährten Windschutzes sein könnte. Jedenfalls kann man annehmen, daß durch die allnächtliche mehrstündige Belichtung die Lebensvorgänge in den Blättern derart beeinflußt und geändert werden, daß die Ausbildung der Trennungsschicht an der Basis der Blätter erheblich verzögert wird. Der Einfluß der Laternen macht sich auf über einen Meter weit bemerkbar. Daß die Wärmeausstrahlung der Laterne für diese Erscheinung vielleicht weniger verantwortlich gemacht werden kann, kann deswegen vermutet werden, weil sich das längere Hängenbleiben der Blätter auch dann und

Durch Frühjahrsfröste verunstaltete Blätter der Roßkastanie.

dort zeigt, wenn die Wärmeausstrahlung durch andauernden Wind mehr oder weniger unwirksam gemacht wird. Das gleiche ist betreffs einer Wirkung der von der Laterne erzeugten Verbrennungsgase, Kohlensäure u. a. anzunehmen.

V. In derselben Straße ist ein Baum dadurch von Interesse, daß seine Krone zweierlei Blätter, Blüten, Knospen aufweist. Die meisten Zweige repräsentieren samt ihren Blättern und weißen Blütentrauben vollständig den Typus von Aesculus hippocastanum, ein kleiner Teil der Zweige mit Blättern und roten Blütentrauben die Aesculus rubicunda. Bei näherer Besichtigung zeigte sich, daß aus der Basis der Baumkrone dicht neben den rubicunda-Ästen an der nicht mehr deutlich erkennbaren Pfropfstelle 2 stärkere Äste hervorgewachsen sind, die die gewöhnliche Roßkastanie darstellen. Weil diese starkwüchsiger ist, ist der größte Teil der Baumkrone weißblühende A. hippocastanum. Diese hippocastanum-Äste sind jedoch nicht als durch Knospenvariation entstandene Rückschläge, wie sie ja bei manchen Gehölzen, z. B. Laburnum Adami, vorkommen, anzusehen, sondern sie sind offenbar dem oberen Ende der Unterlage, die Aesculus hippocastanum

ist, entsprossen. Einige jüngere Roßkastanien in einer benachbarten Straße zeigen die gleichen Erscheinungen.

VI. In derselben Roßkastanienallee konnte an vielen Stämmen ein mit dem Älterwerden der Bäume zunehmendes Auftreten und allmähliches Größerwerden von anfangs flachen, später halbkugelig kropfförmigen Auswüchsen beobachtet und verfolgt werden. Es handelt sich hier um mit ganz breiter Basis aufsitzende Maserkröpfe, die rascher oder langsamer nach Verlauf von Jahren schließlich mit teilweise aufplatzender Rinde über Faustgröße erreichen. Es sei an dieser Stelle nur die äußere Erscheinung erwähnt.

VII. Zum Schluß einige Worte zu den Abbildungen auf Seite 144/45. An gewöhnlichen Roßkastanien kommen bekanntlich unter Umständen Blattformen vor, die vom Typus mehr oder weniger stark abweichen. Das Auftreten solcher Blattformen konnte ich besonders gut im Jahre 1913 an einigen Bäumen in Dahlem beobachten. Die jungen Blätter der Jahrestriebe erfroren gegen Mitte April infolge eines außerordentlich starken Kälterückfalls (bis — 6 °) größtenteils vollständig, wurden braun und fielen ab. Nur die noch ganz unentfalteten jüngsten Blätter an den Triebspitzen blieben, wenn auch mit erfrorenen Rändern, am Leben. Infolge dieses unzeitgemäßen starken Blätterverlustes gelangten einerseits viele alte »schlafende« Knospen zum Austreiben, anderseits unterblieb die Ausbildung der Winterknospe an der Triebspitze, d. h. der Trieb wuchs weiter. Dieser zweite Trieb blieb allerdings ganz kurz gestaucht. Damit war der normale Rhythmus im Wachstum gestört. Die seitlichen Vorwölbungen am Vegetationskegel, die eigentlich zu den braunen Knospenschuppen der Winterknospen werden sollten, wuchsen zu kleinen Laubblättern mit scheidenartig geflügelten Blattstielen aus, und auch die nächstjüngeren Blattanlagen entwickelten sich vorzeitig (bereits 1913 statt 1914) zu Blättern. Hierbei traten Verschiebungen in der Stellung und in der Ausbildung der in basipetaler Reihenfolge entstehenden Einzelblättchen ein. Die zuletzt angelegten unteren Blättchen blieben sehr klein und waren am Blattstiel etwas heruntergeglitten. Dadurch kamen Übergänge von der handförmigen zur fiederteiligen Blattform zustande. Solche Blätter erinnerten zum Teil geradezu an Eschenblätter. Nicht selten waren auch tiefgehende Längsspaltungen des ganzen Blattes, die zum Teil ganz den Eindruck von »Doppelblättern« machten. Die Umwandlung handförmig geteilter in gefiederte Blätter ist eine Folge einer Wachstumsstörung, die in diesem Fall durch den durch Frostbeschädigung verursachten Blätterverlust veranlaßt ist. Der Fall ist deshalb besonders interessant, weil in der Familie der Hippocastanaceen normalerweise nur handförmig geteilte Blätter vorkommen, während bei den nahe verwandten Sapindaceen und Aceraceen bekanntlich beide Blattformen vertreten sind.[1])

Riesiges und zwergiges Wachstum in der Baum- und Strauchwelt.

Von Dr. **E. Goeze**, Berlin.

In vielen Zeitschriften wie auch in umfangreichen Werken, z. B. »Die Natürlichen Pflanzenfamilien« von *Engler & Prantl*, wird auf riesiges und zwergiges Wachstum mancher Pflanzen mehr oder minder ausführlich hingewiesen. Kommen hierbei außer Höhe und Umfang ebenfalls die einzelnen Organe (Blatt, Blüte, Frucht usw.) in Betracht, so macht dies ein Thema aus, das schier unerschöpflich erscheint, Neues immer wieder zutage fördert. Beschränken wir uns hier auf außer-

[1]) I. Aus der Natur 5, 1909, 499—501. II. Gartenflora 68, 1919, 102. III. Gartenflora, 52, 1903, 509—512. IV. Gartenwelt 12, 1908, 172—173. VII. Gartenflora 62, 1913, 323—324, 343—344.

gewöhnliche Wachstumserscheinungen bei Bäumen und Sträuchern aus zahlreichen, hauptsächlich dikotyledonischen Familien, so erweisen sich die Bände der »Mitteil. d. DDG.« als reiche Fundstätte erstaunlicher Beispiele. Da muß es befremden, wenn noch einmal darauf zurückgekommen werden soll; der verehrte Leser möge aber versichert sein, daß nur auf solche Fälle hingewiesen werden soll, die weniger bekannt sein dürften. Es ist auch weiter zu unterscheiden, ob solch, sagen wir: anormales Wachstum durch günstige oder ungünstige Bedingungen im Boden, durch geographische, das Klima bedingende Lage herbeigeführt wird, ob hierbei gärtnerische Eingriffe mit in Frage kommen, oder ob es den Pflanzenarten ab nucleo innewohnt. Daß selbst der Zufall fördernd oder hemmend eingreifen kann, darf nicht übersehen werden. Unsere Exkursion wird in recht verschiedenartige Florengebiete eindringen, sich aber damit begnügen, Höhe und Umfang des Baumstammes, der an und für sich schon recht mannigfaltig gestalteten Strauchtriebe ins Auge zu fassen. Um ganz im allgemeinen zu sprechen, gelangt riesiger wie zwergiger Wuchs am Äquator bezw. an den Polen am deutlichsten zum Ausdruck, wenn auch all die dazwischen liegenden Ländergebiete je nach ihrer Meereshöhe dieselben Bilder in fesselnder Weise darbieten. Ist niedriger zwergiger Wuchs ein strukturelles Kennzeichen der arktischen Zone, so läßt sich dasselbe bekanntlich auf Gebirgen, je höher man steigt, weiter verfolgen. Sehr deutlich illustriert dies die Gattung Rhododendron auf dem Himalaja. Von 1820—5180 m ist dieselbe dort anzutreffen, zuerst als stattliche Sträucher und bis 12 m hohen Bäumen, bis endlich Rhododendron nivale, eine der am höchsten steigenden Holzpflanzen, an der äußersten Grenze nur noch als Liliputaner ihr Dasein fristet. Verschiedene Nadelhölzer bezeugen am deutlichsten, wie die baumartige Vegetation vor ihrem gänzlichen Verschwinden an den Polen und auf den Gipfeln hoher Gebirge einer wesentlichen Reduktion unterworfen ist. Mexikos stolze bis 100 Fuß[1]) hohe Pinus Montezumae repräsentiert sich auf dem Pik von Orizaba nur noch als verkrüppelter Zwergstrauch. Im antarktischen Amerika macht sich Libocedrus tetragona je nach dem Standorte durch gar verschiedene Stammentwicklung von 0,50—50 m Höhe bemerkbar. In der Krummholzformation sind Verkrüppelung und Zwerghaftigkeit fast gleichbedeutend, und sekundäres Dickenwachstum nimmt gemeiniglich noch schneller ab als das der Länge. Dies zeigen uns schon die 2—3 Fuß hohe Pinus cembra var. pygmaea im östlichen Sibirien und die nur 1 Fuß hohe, weit über den Boden sich hinziehende Picea excelsa pygmaea des nördlichen Europa. Auch Pinus humilis, die Legföhre von Tirol, Pinus montana var. mughus und andere mehr fallen in diese Kategorie. In der Nähe der Baumgrenze fand *Middendorff* ein Wacholderbäumchen mit 83 mm dickem Stamme, der 544 Jahresringe aufwies. Höchst anschaulich schildert derselbe in der sibirischen Tundra die Entwicklung des Juniperus. »Die Spitze des geraden Stammes stirbt ab, und die schirmförmige Krone erreicht einen Durchmesser von 3—4 m, während der zentrale Stamm bei einem Alter von 300—400 Jahren einen Durchmesser von mehr als 30 cm erlangen und die Höhe des ganzen tischähnlichen Gebildes dann durchschnittlich etwa 1 m betragen kann.« Als extremsten Fall dieser Krummholzformation am Nordpol erwähnt *Kohlmann* die Bildung von Matten, die nur die Höhe des umgebenden Flechten- und Reiserfilzes erreichen. *Kohlmann* stieß auf Fichtenmatten von 1—5 m Länge, deren dünne sterile Zweige in dem Flechtenfilz umherkrochen und offenbar einer Keimpflanze entstammten. Wenn *Schimper* nicht als sehr zuverlässiger Beobachter bekannt wäre, so würde man seine Aussagen bezweifeln, daß Föhren, die 120, ja selbst 160 Jahre in diesem reduzierten Zustande ihr Dasein fristeten, dabei einen Durchmesser von nur 5 bis 4 Zoll erreicht hatten, plötzlich zu großen Bäumen herangewachsen seien. Höchst Auffälliges läßt sich auch von

[1]) Wir geben die Maße wie sie uns aus den Schriften entgegentreten, je nach Meter oder Fuß.

den antarktischen Buchen berichten. So führt uns die waldbildende Fagus pumila alle Zwischenglieder von 6 m hohen aber gebogenen Stämmen bis zur kaum 1 dcm hohen Strauchform vor. Als kleiner Baum erreicht Fagus antarctica bei 400 m über dem Meeresniveau nur noch 0,5 m Höhe, um bei 500—600 m Höhe sich nicht mehr zu erheben sondern zwischen Moosen und Flechten hinzukriechen. Ab und zu können auch durch besondere Bodenverhältnisse derartige Verwandlungen herbeigeführt werden. So beschreibt *Sargent* in »*Silva*« von der 60—70 Fuß hohen und 6—7 Fuß im Durchmesser haltenden Quercus virginiana eine nur 1 bis 2 Fuß hohe Varietät, deren kriechende Stämme mit Blüten und Früchten bedeckt sind. Schöne Illustrationen von dem durch Standort und Regionen oft sehr modifizierten Habitus einer Holzpflanze bieten auch die Leguminosen. Bei 900 m Meereshöhe bildet die chilenische Acacia cavenia als 12 Fuß hoher Baum ausgedehnte Waldungen, um in der Ebene strauchartig zu werden und im Litoral kaum mehr Fußhöhe zu erreichen. In den Steppen Abessiniens und Nubiens wächst Acacia spirocarpa var. minor zu einem 20 Fuß hohen Baum heran oder sinkt bis zur Pygmaeengestalt herab; während die mit Feuchtigkeit genügend ausgestatteten Täler beider Länder diese Akazie zu einem bis 50 Fuß hohen Baum heranbilden. Die brasilianischen Campos weisen einen unterirdischen Baum auf; es ist die Papilionacee, Andira laurifolia, deren aus armdicken Ästen bestehendes Rhizomsystem manchmal ein Areal von 10 m im Durchmesser einnimmt, während die oberirdischen dünnen Laubäste höchstens 1 m hoch werden.

Die Ostküste Afrikas, an der südlichen Hälfte des Roten Meeres, erschließt eine Sukkulenten-Steppe, in der »jede Pflanze eine Karikatur ist«. (*Volkens.*) Zwergig-riesige oder riesig-zwergige Gestalten treten uns aus verschiedenen Familien entgegen. Die westafrikanischen Savannen veranschaulichen uns Zwergbäume wie Anona senegalensis an der Seite riesenhafter Gestalten, unter denen der Baobab, Adansonia digitata den ersten Platz einnimmt. Von der südamerikanischen Wüste heißt es: »Eine Strauchart steigt kräftig empor, eine andere kriecht, die dritte ist zu Boden gedrückt, eine vierte zur Zwergform gepreßt, eine fünfte straucht sich zu Polstern.« *(Schimper.)*

Es mögen diese Notizen genügen, um nun aus verschiedenen Familien, zumeist der Dicotyledonen, recht auffallende Beispiele vorzuführen, wo Gattungen und weit mehr noch Arten die Prädikate zwergig oder riesig als erbliche Eigenschaften von vornherein zuerkannt werden müssen.

Zählen bei uns die Equiseten zu den niedrigen Unkräutern, so gehörten baumartige Schachtelhalme vorweltlichen Floren an. Indessen fand *Junghuhn* auf seinen Reisen in Java 10 Fuß hohe strauchartige Vertreter dieser Gattung, und das amerikanische Equisetum giganteum soll sogar eine Länge von 40 Fuß erreichen. Alle Grade von kleinen zu gigantischen Gestalten durchlaufen die Koniferen. Lange Zeit galt Sequoia gigantea mit Stammhöhen von 325 Fuß als das riesigste Baumerzeugnis der Weltflora, bis von *Sargent* nachgewiesen wurde, daß Sequoia sempervirens, das »Redwood« der Amerikaner, in einigen Exemplaren durch eine Höhe von 340 Fuß die Schwesterart noch übertreffe, und unser Gewährsmann hält es für sehr wahrscheinlich, daß »Redwood«-Bäume vorkommen, welche fast 400 Fuß hoch werden. Was Stammumfang betrifft, muß der ersteren mit 32 m die Palme zuerkannt werden, weil die zweite nur einen Durchmesser von 9—15 m aufweisen kann. *Sargent* berichtet auch über die Größenverhältnisse verschiedener Pinus-Arten, so von P. Lambertiana 200 bis 250 Fuß Höhe, 12 Fuß Durchmesser, P. strobus 100 bis 250 Fuß Höhe, 2 bis 6 Fuß Durchmesser, P. ponderosa 200 bis 250 Fuß Höhe, 8 Fuß Durchmesser u. a. mehr. Bei Araucaria Cookii ist eine Stammhöhe von 200 Fuß, bei A. excelsa von nahezu derselben Höhe nachgewiesen worden. In Lepidothamnus Fonkii von Patagonien lernen wir einen der kleinsten Vertreter der Familie kennen, da dieselbe

in der Form des Krummholzes unserer Alpen in diesen Breiten die Nadelhölzer zum Abschluß bringt. Juniperus prostrata, Nordamerika, wird nur 6—8 Zoll hoch. Nicht viel höher wird Microcachrys tetragona, Tasmanien; auch Dacrydium laxifolium, Neuseeland, und Widdringtonia cupressodes, Südafrika, können als 3 beziehungsweise 4 Fuß hohe Zwergsträucher bezeichnet werden. Die verwandten Gnetaceen bringen die Welwitschia mirabilis aus der Kalahari-Wüste, deren über dem Boden sich erhebender kreiselförmiger Strunk oder Stamm im ausgewachsenen Zustande freilich nur eine Höhe von 10—20 cm erreicht, dagegen einen Umfang von $^1/_2$ bis 4 m. Als oft verkrüppelte Halbsträucher überziehen die Ephedren der nördlichen Hemisphäre weithin wüste Sandgegenden; dagegen macht sich auf der Kordillere von Chile Ephedra chilensis als hoher schlanker Baum mit herabhängenden Zweigen bemerkbar.

Die Gruppe der Dicotyledonen fordert zur weiteren Umschau auf. Unter den Moraceen ist aus der artenreichen Gattung Ficus der Banyanenbaum, Ficus bengalensis berühmt geworden, dessen Stamm 20—30 m hoch wird, aber einen Stammumfang von 14 m erlangt und mit seiner Krone einen Umfang von 280 m einnimmt. Höchst befremdlich macht sich unter den Proteaceen Simsia tenuifolia, Australien, als ein nur 5 dm hoher Zwergstrauch aus, der überdies schon im ersten Jahre zur Blüte gelangt. Als Gegenstück sei Grevillea robusta genannt, ein schöner 25—30 m hoher Baum Australiens. Als die kleinste aller bekannten dicotyledonischen Pflanzen bezeichnete *J. Hooker* Arceuthobium minutissimum, eine Loranthacee vom Himalaja, welche auf der Rinde der Pinus excelsa ihren Wohnsitz hat. Die Polar- und Glazial-Weiden (die arktischen und alpinen Salix-Arten) lassen erkennen, daß je weiter nach Norden und dem kalten Süden oder den alpinen Regionen der Gebirge das Wachstum der holzigen Pflanzen stetig abnimmt. Die kleinste Art, Salix polaris wird nur $^1/_2$ Zoll lang, trägt nur zwei Blätter und ein einziges Kätzchen. Bei Salix herbacea, S. repens sind die Stämme ebenfalls unterirdisch entwickelt, und die frischen Triebe ragen nur eben über den Boden hervor. Salix myrtillodes, S. pyrenaica var. norvegica, S. lanata, um hier noch einige mehr zu nennen, erlangen zwischen Moospolstern versteckt, eine Höhe von wenigen Zoll und bei Betula nana, Sibirien, B. humilis, Nord- und Mitteleuropa, B. pumila, Nordamerika, verhält es sich ebenso. Welch einen Kontrast bietet unsere Salix alba, die bei einem Stammumfang von 20 Fuß, 80 Fuß hoch wird. Am Zusammenfluß des Magdalenenstroms fand *Humboldt* die Inseln mit Weiden überzogen, deren viele bei 60 Fuß Höhe des Stammes kaum 8—10 Zoll Durchmesser hatten. In unserer Flora gehören Plantago major und P. media zu den niedrigen Unkräutern, auf den Hawaii-Inseln stellt Plantago arborescens einen 4 Fuß hohen Strauch dar und P. gigantea, Brasilien, P. Bismarckii, Argentinien, nehmen ähnliche Proportionen an. In Gewächshäusern, Zimmern wie auch in Gärten gehören Begonien zu den beliebtesten Schmuckpflanzen, so dürften sie hier wohl auch Erwähnung finden. Von der Begonia perpusilla, Madagaskar, heißt es im »Prodromus«: »Species inter Begoniaceas omnes minor; petioli 3—6 lin. longi, scapus 1—2 poll. altus.« In Brasilien macht Begonia arborescens einen 6—8 Fuß hohen Strauch aus, und in Indien geht B. nepalensis noch darüber hinaus. Am Kilimandscharo klettert Begonia Meyeri Johannis, die prächtigste Schmuckpflanze des ganzen Waldes, als Liane hoch in die Bäume. Wie bekannt, gehört die Gattung Fuchsia mit zwei Ausnahmen ausschließlich Amerika an. Diese zwei Arten aus der neuseeländischen Flora zeigen uns in Fuchsia excorticata einen bis 40 Fuß hohen Baum, in F. procumbens einen nur wenige Zoll hohen Strauch, die Begriffe von riesig und zwergig deutlich veranschaulichend. Eben daselbst beheimatet sind 59 meist strauchartige Veronicas, darunter Veronica elliptica und V. macrantha als hohe Bäume mit 1 m Stammumfang und V. canescens, in Stamm,

Blatt und Blüten ein Pygmaee des Pflanzenreiches. Die zahlreiche Familie der Labiaten ist ausschließlich aus Kräutern und Sträuchern zusammengesetzt, nur in Prostranthera lasiantha in Australien und einigen Hyptis-Arten Brasiliens hat sie ansehnliche Bäume aufzuweisen. Die Myrtaceen dürfen sich wohl des riesigsten Vertreters unter den Dicotyledonen rühmen. Es ist der Riesen-Gummibaum Australiens, Eucalyptus amygdalina, der eine Stammhöhe von 150 m und einen Umfang von 16 m erreicht. Ein solcher Baum schlägt also die höchsten Sequoien noch um etwa 15 m und könnte den Straßburger Münster, die Pyramide von Cheops beschatten. Doch handelt es sich dabei nur um vereinzelte Exemplare, während die Mittelgröße der kalifornischen Sequoien eine viel beträchtlichere ist. Einen nur 10 bis 15 Zoll hohen Strauch lernen wir in Myrtus nummularia von den Malvinen kennen. Von Rosaceen sei hier auf die Gattung Rubus hingewiesen. Rubus arcticus wird nur einige Zoll hoch, dagegen durchflicht der südeuropäische R. ulmifolius mit seinen 6—7 m langen aber nur $^1/_2$ cm dicken Stämmen die Baumkronen. Rubus Gunnii von Tasmanien wird als die kleinste Art beschrieben, die am Boden hinkriecht und große Flächen überzieht, Rubus arbor von Zentral-China ist die einzige als Baum beschriebene Art; *Focke* gibt aber ihre Dimensionen nicht an. Viel ließe sich über die Leguminosen berichten. So stößt man im Ete-Walde Brasiliens auf Exemplare der Hymenaea courbaril, deren Stämme ca. 34 Fuß im Umfang haben, höher hinauf, wo sie zylindrisch werden, sogar bis zu 60 Fuß gelangen. Zu den mächtigen Lianen des tropischen Amerikas gehören die Bauhinien, deren blattlose Zweige 80 bis 90 Fuß lang werden. — Als zierliches spannenlanges Pflänzchen tritt uns Cornus suecica entgegen, als ein bis 18 m hoher, weitverzweigter Baum wird Cornus Volkensii vom Kilimandscharo beschrieben. Daß die Compositen als artenreichste, über den ganzen Erdkreis verbreitete Familie der Phanerogamen der größeren Mehrzahl nach aus Kräutern zusammengesetzt sind, wenn auch Sträucher und Halbsträucher nicht fehlen, dagegen wirkliche Baumgestalten zu den großen Seltenheiten gehören, erscheint befremdlich. Einige derselben mögen hier Erwähnung finden, so die Flotovia diacanthodes, ein über 30 m hoher Baum Brasiliens, auch die Inseln Juan Fernandez, Tahiti und Madagaskar weisen solche von ähnlichen Dimensionen auf; besonders reich daran ist der australische Regenwald, wo die baumartige Moschusaster, Aster argophyllus sich an der Physiognomik der Landschaft beteiligt.

Wie einzelne Organe einer Art in ihrer Entwicklung ganz erstaunliche Leistungen aufweisen, bei einer anderen höchst befremdlich den entgegengesetzten Weg eingeschlagen zu haben scheinen, dürfte nachzuweisen ein nicht uninteressantes Thema ausmachen. Einige darauf bezügliche Beispiele mögen den Schluß des Aufsatzes ausmachen.

Über die schon oft erwähnte Magnolia Campbellii vom Himalaja berichtet *Kerner*, daß die Spannweite der Blumen 26 cm beträgt, »was wohl bei keiner Baumblüte wieder vorkommt.« Die Blumen der Magnolia fuscata, China, weisen nur wenige Zentimeter Spannweite auf. Daß die Laubblätter dikotyledonischer Bäume bisweilen ungeahnte Dimensionen erreichen können, zeigt Talauma gigantifolia, eine indische Magnoliacee. Die gelblichgrünen Blätter von länglich eirunder Kontur erreichen eine Länge von 70—120 cm und eine Breite von 20—30 cm. Wenn auch zu den Stauden zählend, mögen zwei imposante Gestalten unserer Gärten hier Erwähnung finden. *Darwin* beschreibt einige Pflanzen der chilenischen Gunnera scabra, bei der die Blätter, 4 oder 5 an der Zahl, beinahe 2,50 m im Durchmesser hielten, und von *Riese* wird berichtet, daß unter einem Blatte dieser Art 6 Herren zu Pferde Schutz gegen Regen fanden. Von fast denselben Dimensionen sind die Blätter der ebenfalls in Chile heimischen Gunnera manicata. Nur 1 bis 2 Zoll hoch wird die kriechende Gunnera magellanica von der Größe

eines Markstückes und G. monoeca, Neuseeland, bleibt noch dahinter zurück. Mit Recht bewundert wird seines Wuchses wegen Rheum nobile vom Himalaja, das eine Höhe von über 5 Fuß erreicht. Als Gegenstück seien genannt Rheum uninerve, Mongolei, und R. hirsutum, Tibet, die es bis zu einer Höhe von etwa 3 Zoll bringen. Die im botanischen Garten zu Dahlem kultivierte Aristolochia Goldieana, tropisches Afrika, trägt Blumen von 26 Zoll Länge und 10 Zoll Breite, A. gigantea zeitigt Blumen mit 27 cm, A. grandiflora, solche mit nicht weniger als 33 cm im Durchmesser.

Die auf den Gebirgen Korsikas wachsende Nananthea perpusilla weist wohl den kleinsten aller Blütenstände auf, indem das Köpfchen in der Höhe und Quere nur 2 mm mißt. Unsere Sonnenblume, Helianthus annuus, vereinigt bisweilen mehrere tausend Blüten in einem Köpfchen, das einen Durchmesser von 40 cm erreichen kann. Holzige Hülsen von 60—100 cm Länge produziert ein stattlicher Baum vom tropischen Afrika, Pentaclethra macrophylla, deren Samen 7 cm lang und 2,5 cm breit sind. Die über 1 m langen Hülsen der Entada scandens, eines Kletterstrauches Australiens reihen sich an. Hülsen von nur wenigen Millimeter Länge produziert die südeuropäische Medicago arborescens. Daß selbst Dornen ungeahnte Längen annehmen können, beweist Gleditschia amorphodes, Asien; ist doch ihr 3—4 m dicker Stamm mit solchen von 40 cm Länge bewaffnet. Auch Wurzeln können ganz außergewöhnliche Dimensionen annehmen, wie dies die $1^1/_2$ m hohe holzige Nara-Pflanze, Acanthosicyos horrida, eine Cucurbitacee der südafrikanischen Wüste, zeigt, bei welcher sie armdick werden und oft eine Länge von 15 m erreichen. Schließen wir hier ab mit einigen Bemerkungen über Koniferen-Zapfen, bei denen, selbst in ein und derselben Gattung, höchst auffällige Differenzen in der Größe nachgewiesen wurden. Jene von Pinus Lambertiana erreichen eine Länge von 30—40 cm und die von P. ayacahuite von 22—40 cm. Diesen gegenüber stehen die Zapfen von Pinus canadensis, die 17—20 mm lang werden, und jene von Pinus leptolepis mit einer Länge von 15—28 mm. Die Zapfen der Araucaria brasiliensis halten 20 cm im Durchmesser und die kugelrunden der Araucaria imbricata sind von der Größe eines Menschenkopfes.

Die Begriffe von groß und klein sind uns derart bei den Phanerogamen in erstaunlicher Weise entgegengetreten, soweit es sich um Maße von 150 m bis herab zu einigen Millimetern handelt. Geradezu märchenhaft erklingen aber die Berichte über ein derartiges Wachstum in der Welt der Cryptogamen, wie beispielsweise bei den Algen. Hier übertrifft Macrocystis pyrifera aus den südlichen temperierten Meeren mit einer Länge von 700 Fuß alle anderen Gewächse. Dagegen spottet die ubiquitäre Pleurococcus vulgaris von 9—20 Mikromillimeter Länge unserer Sehkraft, kann nur durch die schärfsten Vergrößerungen wahrgenommen werden.

Portugals Eichen.

Von Dr. **E. Goeze**, Berlin.

Alte Liebe rostet nicht, — so ergeht es uns mit Lusitaniens Quercus-Arten. Verschiedene Dezennien sind bereits dahingegangen, seitdem sie uns in natura entgegentraten, uns zu Beobachtungen anregten, aber zeitweise werden Erinnerungen immer wieder wachgerufen. Bald nach unserer Heimkehr (Ende 1876) widmeten wir dem Lande, das uns 10 Jahre gastlich aufgenommen, eine längere Schrift: »Die Pflanzenwelt Portugals« (Linnaea, Bd. XLI), die auch dem ehrwürdigen Eichengeschlechte gerecht zu werden sich bestrebte. Es ist durchaus

nicht unsere Absicht, das damals Gesagte einfach zu wiederholen, davon aber ausgehend, manches hinzufügend, was im Laufe der Jahre uns brieflich darüber mitgeteilt wurde, werden wir vielleicht immer noch imstande sein, für unser Thema einiges Interesse zu erwecken.

Für alle Eichenarten lassen sich wohl zwei Zentren aufstellen, ein orientales und ein occidentales, und Portugal liegt an der westlichen Grenze der ersten, wodurch der Satz, daß jede große Pflanzengattung in ihren Arten an den Grenzen des Zentralsitzes am meisten variiert, seine Bestätigung findet. Dereinst wurde die Anzahl der in Europa auftretenden Eichenarten auf 40 veranschlagt, die im Süden ihr numerisches Übergewicht erreichen. Seitdem hat man aber eine wesentliche Reduktion eintreten lassen, was am deutlichsten in dem prächtigen Werke von *Kotschy*: »Die Eichen Europas und des Orients« zu ersehen ist. Bei den portugiesischen Eichen ist Bastardieren eine sehr häufige Erscheinung und bei mehreren derselben wird die Vielgestaltigkeit des Blattes infolge ihrer weiten Verbreitung durch den ganzen Süden Europas, das westliche Asien und Nordafrika begründet. Namentlich bei den Arten mit perennierenden oder subperennierenden Blättern macht sich dieser Formenreichtum bemerkbar, so daß es oft schwer fällt, von ein und demselben Baume 5—6 ganz homogene Blätter zu finden.

Ein drittes Moment dürfte noch hinzukommen — das annuelle oder bisannuelle Reifen der Eicheln, worauf mehrere Botaniker ihre spezifischen Typen begründeten. Daß dieses aber ein mehr zufälliges ist, durch Örtlichkeit, unregelmäßig auftretende klimatische Einflüsse bedingt wird, unterliegt wohl keinem Zweifel. In manchen Fällen ist es die Pflanzengeographie, die die Stellung der spezifischen Typen und der aus ihnen hervorgehenden Zwischentypen klarlegt. Ob dies für die Eichen allein zutrifft, mag hier unerörtert bleiben; nur soviel sei gesagt, daß im ganzen Gewächsreich viele Gattungen und noch viel mehr Arten auftreten, die bona fide als feststehende beschrieben, auch wohl abgebildet wurden, um später einmal, vielleicht auch nie, als echte Hybriden sich kundzugeben. *Darwins* klassisches Werk: »On the origin of species« ruft solche Erwägungen unwillkürlich wach.

Wie allgemein der Süden unseres Weltteils, unterlag auch Portugal im Laufe früherer Jahrhunderte einer großen Entwaldung. Gegenwärtig kann sein Waldbestand als über Mittelmäßigkeit hinausgehend bezeichnet werden, und dank tüchtigen bei der Wiederaufforstung tätigen Kräften, zum Teil auch durch Naturalisation verschiedener exotischer Bäume, besonders australischer Eucalypten und Acacien, darf man wohl einem weiteren Fortschreiten in der Bewaldung des Landes mit Sicherheit entgegensehen. Arm an einheimischen Bäumen, stoßen wir nur auf 5 Eichenarten, die echte Kastanie, den Ölbaum, den Johannisbrotbaum und zwei Kieferarten. Hier und da tragen auch die Weiß-Birke und die Gemeine Erle zur Physiognomik der Landschaft bei, noch seltener sind Ulmus campestris, von *Brotero* sogar nur als subspontan bezeichnet, und Celtis australis. Von Weiden stößt man hier, besonders im Norden, auf 6—7 Arten, von denen aber keine einheimisch zu sein scheint; während die Zitter- und Schwarz-Pappel schon eher als wildwachsend bezeichnet werden können. Man hat das Land in drei Forstregionen geteilt, von denen die erste der Hauptsache nach durch Pinus pinaster eingenommen wird, indem sie fast das ganze Littoral im Norden des Tajo besetzt hält. Die seit alters her zum Schutze der Dünen gepflegte Anpflanzung der See-Kiefer wird eifrig fortgesetzt, während die Beforstung der Gebirge mit geeigneten Baumarten nur langsam fortschreitet. Schon von viel geringerer Bedeutung ist Pinus pinea, wenn sie auch ihrer nahrhaften Samen wegen vielfach angepflanzt wird. Ihre meridionale Verbreitung läßt sich längs der südlichen Grenze der See-Kiefer am besten verfolgen. Die im ganzen Mittelmeergebiet einheimisehe Pinus halepensis gehört in Portugal zu den Seltenheiten.

Die Eichen mit abfallendem Laube machen die zweite Region aus, die namentlich in den Gegenden zwischen Spanien und den dem Meere zuneigenden Gebirgen hervortritt. Durch die Eichen mit immergrüner Belaubung wird schließlich die dritte Region gebildet, die fast das ganze im Süden des Tajo gelegene Territorium einnimmt, so daß Eichen unter den Bäumen die bei weitem vorherrschenden sind, wenn auch in den gemischten Waldungen die zwei Kieferarten ihnen diese Stellung streitig machen.

Quercus robur Lin. spielt bei der Bewaldung auch hier eine nicht unwesentliche Rolle. Nimmt man Quercus sessiliflora und Q. pubescens als subspecies der alten *Linné*schen Art an, so weichen diese vom nordeuropäischen Typus beträchtlich ab, zeichnen sich durch große Vielgestaltigkeit im Blatte aus und herrschen im Süden des Landes vor. Im Norden dagegen machen sich die subspecies Quercus racemosa und Q. pedunculata vorzugsweise bemerkbar, wo sie entweder für sich allein oder auch in Gemeinschaft mit Quercus toza und Castanea vesca Waldungen von nicht großem Umfange bilden. In vielen Gebieten ist Quercus toza, die Schwarz-Eiche oder »negral« wie sie dort genannt wird, die prädominierende Eichenart bei einer Meereshöhe von 200 bis 1500 m und fehlt selbst nicht auf den bis zu 2000 m hinansteigenden Gipfeln des Estrella-Gebirges. Von mittelmäßigem Wuchs, breitet diese Art durch Ausläufer sich üppig aus. Im »Prodromus Fl. hisp.« führt *Willkomm* die Merkmale dieser Art bei Aufzählung der Varietäten von Quercus sessiliflora an und die Annahme ist vielleicht nicht zu gewagt, daß die Schwarzeiche nur eine Varietät letzterer ist. Im südlichen Frankreich soll sie, wie *Mathieu* berichtet, zuweilen süße Eicheln liefern, was aber in Portugal noch nie beobachtet wurde.

Quercus hispanica Lam. et Brotero. Keineswegs ist die Bezeichnung »hispanica« für diese Art zutreffend, da sie in Spanien zu den Seltenheiten gehört, von *Willkomm* und *Lange* auf ihren dortigen mehrjährigen Exkursionen nicht ein einziges Mal angetroffen wurde. In Portugal tritt sie auch nur hier und da als waldbildend auf, bleibt selbst da hinter den anderen Arten weit zurück.[1]) In ihrer Belaubung zeigt dieselbe Übergänge zu Quercus ilex, Q. suber und selbst zu Q. lusitanica. Ihr hybrider Ursprung kann wohl kaum angezweifelt werden, zumal auch die spärliche geographische Verbreitung dafür spricht. Quercus lusitanica und eine oder die andere der immergrünen Eichen kommen hierbei am meisten in Frage. Ist somit die spezifische Bezeichnung hinfällig, so hat

Quercus lusitanica Lam. um soviel mehr Anspruch darauf; denn vom Douro im Norden bis zu den Bergen Algarviens im Süden herrscht diese schöne Art als Waldbaum vor, der sich desgleichen zwischen dem 41. und 42.° nördlicher Breite in verschiedenen Ländern am Waldbestand beteiligt. In der Belaubung sehr formenreich, gehören verschiedene Arten wie Q. alpestris Boiss., Q. australis Lk., Q. cerris var. γ. »Fl. Franc.«, Q. pyrenaica Willd. als Synonyma zu ihr. Die Galläpfel des Handels werden vorzugsweise von dieser Art gewonnen.

Quercus suber Linné. Bei dieser Art kommen verschiedene Fragen in Betracht, ob es sich um eine Korkeiche mit einjähriger, um zwei Korkeichen mit zweijähriger Reife der Eicheln, endlich um eine Quercus ilex mit korkiger Rinde handelt, auf die weiter eingegangen werden soll. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß die Anpflanzung der Korkeiche auch in Portugal von Jahr zu Jahr sich weiter ausbreitet, wenn ihr auch seit Jahrhunderten besondere Pflege zuteil wurde. Oft stößt man auf Stämme von mehreren Metern im Umfang, schlagende Beweise ihres hohen Alters. Zur Urbarmachung des Landes greift der Landmann sehr häufig zum Feuer, doch kein Baum ist vielleicht so widerstandsfähig gegen das Feuer wie

[1]) *Camillo Schneider*, Handbuch der Laubholzkunde I: 184, stellt eine fragliche »Q. hispanica zu Q. pseudosuber Santi 1795.

eben die Kork-Eiche. Anfang der 70er Jahre wurde die Korkausfuhr von Portugal auf 2973 Contos (1 Conto = 4535 M) geschätzt. Bis zum Alter von 200 Jahren sind die Bäume ertragsfähig, und man erntet in diesem Zeitraume 12—15 mal. Da der jedesmalige Betrag eines Baumes auf 15—20 M veranschlagt wird, kann diese Eichenart wohl mit Recht als die produktivste aller europäischen Waldbäume bezeichnet werden.

Wenden wir uns jetzt den obenerwähnten Fragen zu. Als *Gay* seine Quercus occidentalis aufstellte, gab es Viele, die für diese sprachen, während Andere ihr ein gewisses Mißtrauen entgegenbrachten. *Willkomm* schreibt von ihr: »Suber fere qualitatis ut vera Quercus suber producit« und *Grisebach* läßt sich folgendermaßen aus: »Der beste Kork wird in der Gascogne gewonnen, wo eine Eiche eingeführt ist, die aus Portugal zu stammen scheint.« Die bisannuelle Reife der Eicheln einiger Korkeichen im Vergleich zu der anderer mit annueller Reife hat zu der Trennung des alten *Linné*'schen Typus, zur Aufstellung von 2 Arten, Quercus suber und Q. occidentalis geführt, was weiter durch die geographische Verbreitung letzterer begründet schien. Ein portugiesischer Forstmann, *Bernadino Gomez* sprach sich seinerzeit dahin aus, daß diese dem Westen Frankreichs eigene Eiche schon auf der pyrenäischen Halbinsel aufhören würde eine westliche Art zu sein oder wenigstens die einzige Kork-Eiche des atlantischen Littorals, indem längs Portugals Küsten die Reife der Eicheln fast nur, oder vielleicht immer, eine annuelle ist. Die anscheinend bisannuelle, in Wirklichkeit aber annuelle Reife ist durchaus keine Seltenheit, weil das Wachstum des Baumes sich derart kund gibt, daß ein, zwei, selbst drei Triebe bei demselben eintreten, wie dies auch bei Quercus lusitanica der Fall ist. Die verlängerte, schon im April einsetzende Blütezeit der Kork-Eiche hört kaum mit der Sommerhitze auf, um bei den ersten Herbstregen von neuem rege zu werden. Derart entstehen zwei oder drei Serien von Eicheln, deren letzte im Januar reift. Ob gleichähnliche Erscheinungen in der Belaubung von sukzessiven Trieben und teilweise Abfallen des annuellen Blattes hiermit im Zusammenhang stehen, ist wohl kaum anzunehmen. Nur in den Gebirgen Cintras tritt Quercus occidentalis auf, wo *Welwitsch* sie zuerst entdeckte und ihr den Beinamen Q. cintrana verlieh.

Quercus ilex Linné. Die Stein-Eiche zeigt große Neigung zum Variieren sowohl in der Form und des Geschmacks der Eicheln wie auch in Gestaltung der Blätter, die sich bald jener der Kork-Eiche nähern oder auch jener der Lusitanischen Eiche. Im Süden ist sie der vorherrschende Waldbbaum, und durch die grauliche Färbung der Belaubung ist ihre Ähnlichkeit mit dem Oelbaum nicht zu verkennen. Nach *Mathieu* ist Quercus ballota Desf., die im Süden wildwachsend wie angebaut angetroffen wird, nur eine Varietät der Q. ilex. Ihre Eicheln variieren in der Süßigkeit, wie wir dies an den auf dem Lissaboner Markte gekauften selbst erprobt haben. Nach *Spach* sollen übrigens auch die Eicheln von Quercus cerris im Orient von Menschen gern gegessen werden. Um hiermit abzuschließen, möchten wir noch eine Vermutung laut werden lassen, die, wenn sie auch mitleidiges Kopfschütteln erregt, doch eine gewisse Berechtigung verdient, daß nämlich Quercus ilex und Q. suber von späteren Monographen zu einer Art vereint werden. Erstere, die auch eine viel weitere geographische Verbreitung zeigt, müßte dann als die typische Spezies angesehen werden, die Kork-Eiche dagegen für die kultivierte, teils für die verwilderte Abart. Derart ließe sich Quercus occidentalis vielleicht als Bindeglied zwischen beiden hinstellen.

Wenn auch nicht waldbildend, sind zwei weitere Eichenarten für Portugal nicht zu übersehen: Quercus humilis Lam. (Q. fruticosa Brot.) und Q. coccifera Linné. Erstere, in ihrer Belaubung sehr variierbar, wird 6 Zoll bis 3 Fuß hoch, tritt vorzugsweise in den südlichen Provinzen auf und erreicht bei Gibraltar ihre östliche Grenze. Die zweite, als Kermes-Eiche bekannt, überzieht weite öde Flächen

mit dichtem Gebüsch; sie läßt sich da, wo sie einmal ansässig ist, schwer ausroden, und der Bauer hat dem »carrasco« schon lange den Krieg erklärt. Wegen der Mannigfaltigkeit in der Blattform haben einige Autoren neue Arten auf dieselbe begründet, wie beispielsweise Quercus mesto Boiss. und Q. pseudococcifera Webb., auch mehrere von *Kotschy* aufgestellte, so Q. aquifolia, Q. inops, Q. echinata sind auf sie zurückzuführen. Die Kermes-Eiche und die Stein-Eiche sind die zwei einzigen Arten der Gattung, die im ganzen Mittelmeergebiet auftreten.

Forstwirtschaft in der Kap-Kolonie.

Von **Heinrich XXXII. Prinz Reuß**, Trebschen.

Wenn man die britische Kolonialwirtschaft genau untersucht, so stößt man auf einen merkwürdigen Zug: Das fast gänzliche Fehlen einer Forstwirtschaft. Erst die bittere Notwendigkeit und die Erkenntnis, daß die Verwüstung der Waldbestände schon einen derartigen Umfang angenommen hat, daß eine gänzliche Vernichtung in baldiger Aussicht stand, hat die Briten aufgeweckt. Fragen wir uns nach den Ursachen dieser merkwürdigen Erscheinung, so gibt uns ein Blick auf die Geschichte Großbritanniens eine genügende Antwort. In alten Zeiten war England ein dicht bewaldetes Land, doch haben die in frühen Jahren bald zunehmende Schiffahrt und der Ausbau der Flotte, kurzum die Bedürfnisse der Seewehr gar bald eine Minderung des Waldbestandes herbeigeführt, ohne daß man je an einen Ersatz gedacht hätte. Und als die Entwaldung gekommen war, sah man sich genötigt, aus der Fremde Holz zu holen, und es sind vornehmlich die Länder der Ostsee, ferner Spaniens Gebirge gewesen, die das nötige Holz lieferten. So hat sich früher in Großbritannien auch niemals eine regelrechte Forstwirtschaft einbürgern können, die nun, den Verhältnissen folgend, nach ausländischem Vorbild errichtet werden mußte. Ihre Wiege ist auf dem Kontinent, in Frankreich, namentlich aber in Deutschland zu suchen.

Erst die letzten Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts haben in den Kolonien einen Anfang der Forstwirtschaft gesehen, als es den leitenden Männern im Kolonialdienst zur Gewißheit wurde, daß nur durch gesetzliche Bestimmungen der reißenden Abnahme bewaldeter Flächen begegnet werden könne. Es wurden überall Untersuchungen angestellt, um festzustellen, was vorhanden sei, und welche Schätze die Wälder bergen. Indien ist vorangegangen, es folgten die Vereinigten Malaienstaaten, dann die Kapkolonie mit Natal, und neuerdings wird in Ostafrika Gutes geleistet. Der drohenden Entwaldung Kanadas begegnet man ebenfalls durch Gesetze, und selbst in Australien und Neuseeland rührt man sich jetzt. In der Kapkolonie finden wir 1885 eine forstwirtschaftliche Abteilung im Landwirtschaftsamt.

Das Grunderfordernis für das Bestehen und Gedeihen eines Forstes liegt neben der Bodenbeschaffenheit in der Feuchtigkeit der Luft, in der jährlichen Niederschlagsmenge und deren Verteilung. Wenn wir uns die Kapkolonie darauf ansehen, so müssen wir uns zunächst ein Bild von der Bodengestaltuug machen. Den allgemeinen, terrassenförmigen Aufbau Afrikas finden wir im großen und ganzen auch im Kaplande. Stufenförmig steigt das Gelände mehr oder weniger plötzlich von der See an und bildet im Hinterland das Hochfeld von durchschnittlich 1200 m Höhe. Stellenweise nimmt diese Stufenform sehr ausgeprägte Formen an, d. h. die Randgebirge treten sehr nahe an die Küste. Das hat nun folgenden Einfluß auf die Feuchtigkeitsabgaben. Alle mit Feuchtigkeit gesättigten Winde — in der Hauptsache aus südöstlicher und südwestlicher Richtung — treffen auf die hohen Gebirge, die Luft wird gezwungen in höhere, kältere Striche zu steigen und gibt infolge Ver-

dichtung ihre Feuchtigkeit ab. Daher findet der stärkste Niederschlag am Fuße der Randgebirge statt und nimmt ab, je weiter die Luft ins Innere dringt. Der dem Randgebirge vorgelagerte, plateauartige Streifen nimmt daher die größte Regenmenge auf und wird von einer Anzahl kurzer Flüsse durchzogen, die sich in die durchschnittlich 200 m hohe Ebene in meist schluchtähnlichen Tälern ihren Weg zur See gewühlt haben und bei meist starkem Gefälle schon oft vor der Mündung den Meeresspiegel erreichen. Daher finden wir an manchen Stellen weite Lagunenbildungen mit tief in das Land eindringenden fjordartigen Meeresarmen, in denen eine starke Tide besteht, an anderen Stellen können kleine Dampfer direkt in die Mündungen einlaufen. Das Beispiel hierfür ist der weite, geräumige Hafen von Knysna.

Auf den großen, auf einen schmalen Streifen konzentrierten Niederschlagsmengen, die sich ziemlich regelmäßig über das ganze Jahr verteilen, beruht nun die Möglichkeit einer intensiven Bewaldung. Wir haben es hier mit dem sogenannten Regenwalde zu tun, den wir in den verschiedenen Zonen auf verschiedenen Höhen finden. In der Kapkolonie erscheint er in geringer Erhebung über der See. Je weiter wir uns den Tropen nähern, um so mehr zieht er sich nach höhern Regionen zurück, bis wir denselben Forst mit fast derselben Flora an den Abhängen der großen ostafrikanischen Vulkane in Höhen bis zu 3000 m antreffen. Seiner Natur als Regenwald entsprechend finden wir den Forst nur ganz in der Nähe des Randgebirges, in dessen Schluchten er stellenweise ziemlich weit hinaufsteigt, dann aber vor allen Dingen in den Flußtälern, wo er die größte Dichtigkeit erreicht. Es zieht sich so ein mehr oder weniger breiter Gürtel am Fuß der Berge entlang. Ehemals muß die Ausdehnung weit größer gewesen sein, doch haben wir es immer noch mit 130 000 ha zu tun, wovon 30 000 ha einen zusammenhängenden Hochwald bilden.

Der Urwald mit seinen Hölzern.

Im Gegensatz zu den europäischen Forsten und allen solchen, die der gemäßigten Zone angehören, finden wir in den subtropischen Regenforsten unter den einheimischen Hölzern nur immergrüne Laubhölzer, welche die Eigenschaft besitzen, selbst im dunkelsten Schatten zu gedeihen und in dem Bestreben, schnell zum Licht emporzudringen, schlanke Stammbildung zeigen. Ein hervorstechendes Merkmal des Regenforstes besteht in der Reichhaltigkeit an Harthölzern, denen man leider schon oft in zu großem Maße Aufmerksamkeit geschenkt hat. Und ganz besonders dicht ist das Gewirr des Unterholzes, durch das man sich oft nur mit dem Beil einen Weg schlagen kann. Allenthalben besteht ein starker Nachwuchs, so daß man für die Zukunft der Forsten nicht besorgt zu sein braucht, wenn man sie in geeigneter Weise schützt. Vielfach stößt man auch auf Baumfarne mit ihren zierlich gegliederten Kronen. Unter den zahlreichen, zur Verarbeitung kommenden Hölzern sind folgende die wichtigsten: 1. zwei Sorten Podocarpus (Yellowood, Gelbholz), 2. Olea laurifolia (Eisenholz), 3. Ocotea bullata (Stinkholz).

Der Podocarpus darf wohl zu den wertvollsten und schönsten Hölzern Südafrikas rechnen. Sehr dem amerikanischen Fichtenholze ähnelnd, vereinigt es die Vorzüge der leichten Bearbeitungsmöglichkeit mit großer Dauerhaftigkeit, wie sich das an zahlreichen Bauten in Südafrika beweisen läßt. Es gibt ein besonders gutes Bauholz. Aus Gründen, die später beleuchtet werden sollen, hat man leider dieses schöne Holz allzusehr für die Herstellung von Eisenbahnschwellen benutzt und den großen Beständen übel mitgespielt. Erst in allerletzter Zeit ist auf das Unsinnige dieser Handlungsweise hingewiesen worden, und es wird nun vorsichtiger damit umgegangen. Trotz der starken Beanspruchung kommen immer noch schöne Exemplare in ziemlichen Mengen vor. Namentlich hat man die allergrößten Exemplare stehen lassen, vermutlich weil die Schwierigkeiten beim Fällen sich als zu groß

herausstellten. Unter allen Urwaldbäumen erreicht der Podocarpus die größte Höhe. Trotz der großen Verwüstung gerade unter dieser Baumart finden sich immer noch Exemplare von gewaltigen Abmessungen, die nun sorgfältig erhalten werden. Im Bereiche der Forststation Strooms River steht ein Exemplar, das gut 60 m an Höhe mißt. Leider ist man nicht in der Lage, einen solchen Baum in seiner ganzen Majestät sehen zu können, da das Unterholz meist so dicht ist, daß man des Riesen erst gewahr wird, wenn man sich an seinem Stamm befindet. Nach angestellten Berechnungen dürften derartige Bäume gut ein Alter von 1000 Jahren erreicht haben.

Olea laurifolia (Eisenholz). Wie der Name schon sagt, haben wir es mit einem ungemein harten Holze zu tun, das sich daher nur für ganz besondere Zwecke eignet und früher als lästige Beigabe des Urwaldes möglichst beseitigt wurde. Man hat durch das Abschneiden der Rinde auf diese Weise viele Stämme vernichtet, deren Holz jetzt wertvoll erscheinen würde. Es stand einem im Wege, und man suchte sich durch Vernichtung einen leichten Gang in das Innere des Forstes zu bahnen, um an die schönen Gelbhölzer zu gelangen. Auch war es den Fällern unbequem, die besonders schweren Stämme aus dem Wald zu holen. Ist doch das Eisenholz spezifisch schwerer als Wasser und geht darin unter. Der zunehmende Bergbau in Südafrika, namentlich am Witwaters Rand, hat eine große Nachfrage nach besonders festen Hölzern gezeitigt, und seit jener Zeit erst ist man auf das Eisenholz besonders aufmerksam geworden, denn es hat sich bald herausgestellt, daß es sich ganz besonders gut als Grubenholz eignet. Zwei Eigenschaften haben es in kurzer Zeit beliebt gemacht. Einmal ist es ungeheuer fest, dann hält es leicht große Beanspruchungen aus, da es ein Öl enthält, das eine natürliche Schmierung darstellt. Es findet nun eine steigende Ausfuhr nach dem Norden statt, und die Preise lassen einen guten Gewinn.

Ocotea bullata (Stinkholz). Seinen merkwürdigen Namen führt dieses schöne Holz von dem unangenehmen scharfen Geruch, den es beim Fällen und Schneiden in grünem Zustande von sich gibt. Wir haben es mit einem Holze zu tun, das seiner Härte und schönen dunkelroten Farbe willen schon seit langer Zeit sehr beliebt ist und daher immer gute Preise erzielt hat. Es findet namentlich zur Herstellung von Möbeln Verwendung. So findet man im ganzen Lande daraus hergestellte Einrichtungsstücke. Schon die alten Holländer hatten den Wert des Holzes erkannt. — Außer diesen drei genannten Arten gibt es noch eine Menge guter Holzsorten, die in dem hierzulande noch immer blühenden Wagenbau für Felgen, Speichen usw. Verwendung finden. Als interessante Einzelheit verdient Erwähnung, daß gerade die festesten Stücke nach Deutsch-Südwestafrika ihren Weg finden.

Forstkultur und Forstwirtschaft.

Wie wir gesehen haben, hat die mit Wald besetzte Fläche in der Dauer der letzten zwei Jahrhunderte, also seit der Besetzung durch die Europäer, ständig abgenommen. Teils geschah dies, um Bauholz für die schnell entstehenden Ortschaften zu gewinnen, aber große Schuld an der Verheerung tragen auch die Jäger, die Feuer an den Forst legten, nur um leichter das Wild erreichen zu können. Bildeten doch die ungemein dichten Urwälder mit ihrem vom Gestrüpp besetzten Vorlande Schlupfwinkel für Elefanten, Büffel, Zebras und allerhand Raubtiere, von denen nunmehr nur sehr wenig, von den Büffeln gar nichts mehr übrig ist. Schweren Schaden haben ferner ungeheure Waldbrände verursacht, die meist aus Feldbränden entstanden sind. Das recht schnell wuchernde Gestrüpp des Vorlandes muß häufig niedergebrannt werden, um die Gegend zugänglich zu machen und ferner, um urbares Land zum Anlegen von Feldern zu schaffen. Und dabei ist es mehr als einmal vorgekommen, daß harmlos aussehende Feldbrände auf den Wald übersprangen. Zu den schlimmsten Katastrophen dieser Art gehört die vom Jahre 1869, die im ganzen Bereiche zwischen George und Port Elizabeth wütete und eine Menge

Ansiedlungen vernichtete. Große Verwüstungen sind ferner angerichtet worden durch willkürliches Fällen, durch allzugroße Nachgiebigkeit der Regierung der merkwürdigen Kaste der Holzfäller gegenüber, wovon noch weiter unten zu reden sein wird. Wenngleich wir seit 1884 eine Regelung der Verhältnisse finden, so hat es lange Jahre bedurft, bis die Erkenntnis durchdrang, welchen Wert man in den Waldbeständen hatte.

Das Forstwesen ist in der Kapkolonie folgendermaßen geregelt. Einer obersten Forstbehörde mit dem Sitze in Kapstadt unterstehen vier forest conservancies: 1. Western province — Kapstadt. 2. Midlands district — Knysna. 3. Eastern province — King Williamstown. 4. Transkei. Jeder Bezirk ist in Oberförstereien und diese sind wieder in Forstämter — der Midlands Distrikt allein in 22 — eingeteilt. Die Forstwirtschaft als solche wird im großen und ganzen nach deutschen, wissenschaftlichen Grundsätzen geleitet, die sich ja allenthalben bewährt haben. Auch sind alle höhern Forstbeamten fast ausnahmslos in Deutschland zur Ausbildung gewesen. (Auch der Leiter der Rhodesischen Landwirtschaft Dr. *Nobbs*, hat in Deutschland studiert.) In dem Midlands Distrikt kommt es vor allem auf die Erhaltung der vorhandenen Bestände an. Zum Fällen kommt nur eine ganz bestimmte Menge der jeweilig benötigten Hölzer, denn nur so ist man in der Lage, eine geregelte und dem Staate ersprießliche Wirtschaft zu treiben. In manchen Bezirken, wo allzusehr in den Beständen gehaust worden war, ist eine vollkommene Schonzeit für eine Reihe von Jahren angeordnet worden. Glücklicherweise hat nun das Holz die Eigenschaft, sich schnell wieder zu ergänzen, und überall ist erfreulich reichlich junger Nachwuchs vorhanden. Gegen Feuersgefahr von außen werden nun die häufig weit verstreut liegenden Waldparzellen durch Anpflanzen von Gürteln einer australischen Akazie — Acacia melanoxylon — geschützt.

Die Pflanze wächst schnell heran und treibt überall, wo eine Wurzelverletzung stattfindet, neue Schößlinge. In wenigen Jahren bildet sie dichtes Gebüsch und schützt gut gegen den Feuerbrand, da ihre Blätter kein Öl enthalten. Einmal hochgewachsen schafft sie einen dichten Damm, an dem das Feuer durch den erzeugten Gegenstrom schon von selber abprallt. Das schöne schwarze Holz wird gern in den Tischlereien zu allerhand Zwecken verwandt. Jedes Jahr soll nun dieser Gürtel ausgebreitet werden, so daß allmählich eine Erweiterung des Urwaldes eintritt, die regelmäßig den einmal gepflanzten Beständen dieses Schutzdammes folgt.

Auf allen Forststationen sind nun Saatkampe angelegt worden, in denen Acacia melanoxylon, verschiedene Pinienarten u. a. Pinus insignis aus Kalifornien und Pinus canariensis gepflegt werden, beides Koniferen, die nach langjährigen Versuchen an verschiedenen Punkten der Kapkolonie sehr gut fortkommen. Diese Koniferen kommen überall zum Auspflanzen, wo es sich um Ausfüllen von großen Lücken handelt. Durch das allmähliche Ausdehnen der Schwarzholzstreifen hofft man mit der Zeit die weit auseinanderliegenden Urwaldparzellen zusammenzuschließen, damit, wieder wie früher, ein zusammenhängender Streifen entstehen kann.

Holzindustrie.

Dank dem Reichtum an wertvollen Hölzern hat sich schon zur Zeit der holländischen Herrschaft eine Holzindustrie entwickeln können. Da aber unter britischer Herrschaft das alte holländische Forstgesetz in Vergessenheit war, wurde übel gehaust. Viele Jahre lag das Geschäft in den Händen der Holzfäller, die für eine Lizenz von 30 s für die Säge soviel schlagen konnten, wie es ihnen gerade paßte. Damit hat die Einführung geregelter Verhältnisse aufgeräumt. Alles Holz wird auf dem Wege der Versteigerung auf den Markt gebracht, und es dürfen nur von der Forstbehörde besonders bestimmte Stämme gefällt werden. Neuerdings haben verschiedene Sägemühlen sich aufgetan, die teils Wasser-, teils Dampfbetrieb anwenden und im letztern Falle die Abfälle verfeuern. Diese maschinellen Anlagen

können natürlich viel besser und billiger arbeiten, als es die Holzfäller vermögen, denn die heutige Technik der Holzbearbeitungsmaschinen, wie sie namentlich in den Vereinigten Staaten ausgebildet worden ist, gestattet ein schnelles und billiges Arbeiten, insonderheit aber eine weitgehende Verwendung der Abfälle, die bei der meist harten Natur des Holzes sich ausgezeichnet zu allerhand kleineren Gebrauchsgegenständen verarbeiten lassen, Griffe für Äxte, Hacken, dann Speichen für Wagenräder und Felgen. Es bestehen in den Forstgebieten gut arbeitende derartige Sägemühlen, die natürlich den Holzfällern einen empfindlichen Wettbewerb bereiten.

Die Regelung der Verhältnisse durch das Forstamt, ferner die allmähliche Zunahme der Sägemühlen ist von den Holzfällern mit scheelen Augen angesehen worden, denn sie bedeuten weiter nichts als ein Aufräumen mit Zuständen, die sich im Laufe der Zeiten eingebürgert hatten und eigentlich einem schlimmen Schlendrian gleichkamen. So war es kein Wunder, wenn die Holzfäller den Forst als ihr Eigentum betrachteten und sehr erstaunt taten, als ihnen plötzlich bedeutet wurde, daß der Staat der Eigentümer sei. Die Holzfäller sind meist Buren, auch wohl Mischlinge, die Anfang des letzten Jahrhunderts in das schöne Waldland kamen, sich zunächst durch die Jagd ernährten, dann aber, nachdem alles fortgeschossen war, an die Arbeit des Fällens gingen. Sie spielen eine eigentümliche, keineswegs angenehme politische Rolle. Unter dem Vorwand der äußersten Armut haben sie es leider immer wieder verstanden, die Regierung zu Konzessionen zu bewegen; lange genug war diese schwach genug, sich ihnen willfährig zu zeigen. Erst in jüngster Zeit ist eine Änderung eingetreten. Die Leute sind gar nicht so arm, wie man annehmen sollte; aber sie wollen nicht arbeiten, jedoch viel verdienen. Sie behaupten immer, das Land wäre derart schlecht, daß man nichts bauen könne, und sie sind sehr ungehalten, wenn ihnen auf den verschiedenen Forststationen zur Genüge bewiesen wird, daß diese Behauptung hinfällig ist.

Durch weitgehende Zugeständnisse an die »armen Holzfäller« war man auf einen Punkt angelangt, bei dem das Forstamt nur mit Verlust arbeiten konnte. Immer wurden neue Lose zum Fällen von Gelbholz verteilt und auf den Versteigerungen die Grundpreise so niedrig bemessen, daß alles verschleudert wurde. Nur um den Leuten Gelegenheit zum Holzfällen zu geben, ferner sie beim Schneiden von Schwellen zu beschäftigen, verwüstete man die besten Gelbholzbestände. Es ist oft genug darauf hingewiesen worden, daß die in der Kapkolonie hergestellten Schwellen viel teurer kommen als eingeführte, daß sie ferner in der Qualität minderwertig sind, weil man meist nicht ausgetrocknetes Holz verwandte. Allmählich nun beschneidet man diese angemaßten Rechte der Holzfäller, allmählich werden die Grundpreise bei den Versteigerungen auf ein gesundes Maß gehoben und der Holzverkauf auf richtige kaufmännische Grundlagen gestellt. So wurden die Leute ganz allmählich daran gewöhnt, neben dem Holzfällen sich eine andere Beschäftigung zu suchen. Wie schwer das aber noch heutigen Tages ist, möge ein Fall beweisen. Auf einer neuerrichteten Sägemühle hatte der sehr unternehmende Besitzer versuchsweise Holzfäller angestellt und bezahlte ihnen hohe Löhne, aber sie wollten sich nicht den ganz leidlichen Zwang der Arbeit gefallen lassen. Es fehlte ihnen vollkommen die Arbeitszucht, und diese der jungen Generation beizubringen, ist die Aufgabe der Erzieher des Volkes. Das Forstamt geht darin mit gutem Beispiel voran, indem es versucht, die jungen Leute bei den Aufforstungsarbeiten heranzuziehen. Nach und nach wird so die Forstwirtschaft sich zu einer ergiebigen Einnahmequelle gestalten und der Bezirk Knysa anstatt 6000 Pf. St. ungefähr das Vierfache an Jahresertrag abwerfen können.

Nachwort.

Das dem Ankommenden als mächtiger Felsklotz aus dem tiefblauen Ozean aufsteigende Tafelgebirge bildet eine Gebirgsformation für sich selber und ist ähnlich wie der kühne Felsen von Gibraltar mit dem übrigen Festland nur durch eine sandige Fläche von sehr geringer Bodenerhebung verbunden.

Klimatisch ist dieser Bergstock für eine großzügige Aufforstung sehr geeignet. In der Hauptsache streichen die Winde von Südosten und bringen damit aus dem südlichen Indischen Ozean viele Feuchtigkeit mit sich, die sich an den Bergwänden verdichtet und sich als Regen aber oft auch nur als Nebel niederschlägt. Für letzteren ist das bei den heftigen Stürmen aus Südost oft auftauchende sogenannte Tafeltuch charakteristisch. Es kriecht in diesen Fällen eine dichte, weiße Nebelmasse (in Kapstadt gesehen) vom Rücken des Tafelbergs heran und fließt richtiggehend über die nach der Stadt zu steilabfallenden Schroffen und Wände ab, sich in Fetzen auflösend. Diese Erscheinung hat man sich in vorteilhafter Weise in folgender Form zunutze gemacht. Durch langjährige Versuche konnte man feststellen, daß die Nebelmassen sehr viel Feuchtigkeit an Strauchwerk abgeben, daher hat man die Hochflächen des Tafelberges, die keineswegs eben, sondern sehr stark zerklüftet sind, mit einer dem Klima sich sehr gut anpassenden Strauchart — deren Name mir entfallen ist — planmäßig bepflanzt und sammelt so große Mengen von Wasser für die Speisung der großen Wasserbehälter zur Wasserversorgung der Stadt und der zahlreichen zwischen jener und den an der Bahn nach Simonstown liegenden Ortschaften.

Daß eine Bewaldung möglich sei, wußten schon die ersten europäischen Herren jenes Landes, die Holländer. Aus ihrer Zeit stammen die herrlichen Eichenalleen in Kapstadt selber und um die zahlreichen alten Gutshöfe in der Umgebung, namentlich bei der jetzigen Hauptstelle für die Forstwirtschaft in der Kapkolonie Tokai, wo übrigens ein recht guter und der starken Sonnenbestrahlung entsprechend feuriger Wein wächst — wie denn die Kapweine gar nicht zu verachten sind. — Mit einer planmäßigen Forstwirtschaft ist erst in den achtziger Jahren begonnen worden. Erst unter französischem Einfluß stehend und nicht viel Erfolg zeitigend, haben sich die Verhältnisse mit dem Augenblick geändert, als die Kapregierung ihre jungen Forstbeflissenen auf deutsche Forstakademien zu schicken begann, wo sie gelehrige Schüler wurden und jetzt unfreiwillig deutsche Wissenschaft in englischen Kolonien verbreiten. Meines Wissens hat man mit Pinus Banksiana auf den weiten Sandflächen nicht schlechte Ergebnisse gezeitigt, doch kann ich mich auch irren. Jedenfalls ist die Ebene mit einer auf dem Sande gedeihenden Kieferart bedeckt. Für das Gebirge hat man die mannigfachsten Versuche angestellt, hat mit P. canariensis gearbeitet, ohne besondere Erfolge zu erzielen, bis man in P. insignis wohl die Konifere gefunden zu haben glaubt, die allen Anforderungen genügt. Ganz nach deutscher Aufforstungsart werden die Schonungen sehr dicht gepflanzt — Aufnahmen, die ich besitze, lassen diese Schonungen sehr gut erkennen — und dann später durch Arbeiten mit der Axt gelichtet, die einzelnen Bäume freier gestellt. Dank Sonne und starken Niederschlägen ist das Holz schnellwüchsig, ohne an Güte zu leiden, wie Ergebnisse mit etwa 25jährigen Beständen, die sehr licht von vornherein gestellt worden waren, bezeugen. 1910 bestand die Absicht, in weitestem Maße von Tokai nach Süden — Richtung Simonsbucht — und Norden — nach der Stadt zu — die Aufforstungen weiter zu betreiben, alles im Terrassenbau. Damals dienten als Waldarbeiter Zuchthäusler weißer und farbiger Rasse, die vollkommen getrennt arbeiteten.

An den vielfach sumpfigen Stellen am Fuße des Gebirges sind mit bestem Erfolge Eucalypten — aus Australien stammend — zur Anpflanzung gekommen, die raschwüchsig sehr bald dichte Bestände gebildet haben.

Der sehr gut angelegte und wissenschaftlich interessante Bot. Garten außerhalb der Tore der Stadt, dort wo die Straße nach Süden umbiegt, kann als Beweis gelten, daß nicht nur die eben genannten Koniferen u. a. bei Kapstadt ein gutes Fortkommen haben werden. Jener Garten birgt eine sehr schöne Konifere, die die Engländer Norfolk Pine nennen und von einer Insel Norfolk im südlichen Pazifik stammt.

Dendrologische Beobachtungen.

Von **Heinrich XXXII Prinz Reuß**, Trebschen bei Züllichau.

Quercus rubra, die Rot-Eiche, vorzüglich für leichten Boden.

Ich bedaure, daß ich den Aufsatz des *Grafen Schwerin* über die Altersbestimmungen der Gehölze nicht vor der Ausgabe des Jahrbuches 1920 gelesen habe, ich hätte sonst bezüglich der auf Seite 240 gemachten Vergleiche des Wachstums der Stiel-Eiche und der Rot-Eiche aus meinem Revier Trebschen ein für Sandboden typisches Bild dazu senden können. Nebeneinander stehen hier auf ganz leichtem Boden beide Arten, im gleichen Jahre gepflanzt und von gleichem Alter, aber welch ein Unterschied ist in der Wachstumsleistung! Quercus rubra hat etwa den doppelten Stammumfang gegenüber der recht zurückgebliebenen Q. pedunculata, auch eine weit kräftigere Kronenbildung. Auf Sandboden werde ich jetzt ausschließlich Q. rubra pflanzen, die neben dem Vorteil der hier größeren Schnellwüchsigkeit noch die weitere gute Eigenschaft besitzt, vom Mehltau, der die deutsche Stiel-Eiche so stark befällt, so gut wie völlig verschont zu werden.

Legende über die Entstehung der Pyramiden-Eiche.

Im Park zu Wächtersbach, dem *Fürsten zu Ysenburg* gehörig, steht ein Riesenexemplar einer Pyramideneiche, Quercus pedunculata fastigiata, wohl 30 m hoch. Bezüglich der Entstehungsursache der säulenartigen Form geht die Sage, nach dem 30jährigen Kriege habe *Graf Wilhelm von Hanau* eine gewöhnliche Eiche versehentlich auf einem verschütteten Brunnen eines durch die damaligen Kriegsnöte völlig verschwundenen Dorfes gepflanzt. Die Wurzeln hätten sich nun nicht seitlich ausdehnen, sondern nur in dem Brunnenschachte senkrecht nach unten wachsen können, und dementsprechend wären nun auch alle Äste senkrecht nach oben gewachsen. Es ist dies natürlich ein Märchen, wie viele andere auch, mit denen der Volksmund eigentümliche Wuchsformen zu erklären sucht. Von der erwähnten Eiche sind häufige Absaaten gemacht worden, doch ergaben alle Sämlinge immer wieder die typische breitästige Form. Nachwuchs konnte man daher nur durch Ableger oder Pfropfungen erzielen.

Dendrologische Wanderbilder.

Von **Heinrich XXXII Prinz Reuß**, Trebschen bei Züllichau.

Als Naturfreund habe ich bei meinen vielen Fahrten im In- und Ausland, insonderheit in den Tropen Afrikas und Asiens, dem Grundsatze gehuldigt, mich um die im Waldbestand sich bietenden Formen der Natur eingehend zu kümmern. Für mich ist der Wald keineswegs allein eine grüne Wand, sondern in ihm sehe ich ein Höchstmaß von Darbietungen der Natur, denen nachzugehen reizvoll und abwechslungsreich ist.

Sind uns Deutschen, für das erste wenigstens, Auslandsreisen in hohem Maße erschwert, so ist doch unser Heimatsland immer noch geräumig genug, und bietet uns soviel Möglichkeit zum Forschen, daß das Wandern in ihm genügend Anregung und Abwechslung schafft, wenn man sie sucht.

I. NORDSEESTRAND.

»Da rase draußen Flut bis auf zum Rand
Und wie sie nascht, gewaltsam einzuschießen,
Gemeindrang eilt, die Lücke zu verschließen.«

Wenn irgendwo, gilt dieses Wort vom Nordseegestade, jenem sturmgepeitschten und wogenzernagten Strande, das in der Jahrhunderte Wechselgefälle schwere Einbrüche der See und schreckliches Vergehen, dann aber wieder langsames Auferstehen des einstmals in wilden Sturmeszeiten versunkenen Landes erlebt hat.

Auf Norderney, vielen Lesern des Jahrbuches gewiß bekannt, finden wir ein gutes Beispiel, wie dem Meer weites und wertvolles Gelände langsam aber stetig abgerungen wird, und die Anlandung sich vollzieht; wie im Schutze der Deiche dann selbst Gehölze entstehen, wo vor nicht allzulanger Zeit die Woge rollte. In ausgedehnterem Maße vollzieht sich diese Tätigkeit allerdings im Schutze des Dünenwalles, hinter dem auf den immer vorhandenen Mulden mit erträglichen und auch landwirtschaftlich genutzten Böden seit einer Reihe von Jahren erfolgreich Aufforstungen vorgenommen wurden, wozu Pinus austriaca und zum Teil auch Pinus montana genommen worden sind. Besonders gut sind die Austriacakulturen gelungen, was seinen Grund in der hohen Luftfeuchtigkeit haben mag. Ein Höhenwachstum ist den Kiefern nicht beschieden. Denn sowie der Höhentrieb das Gebiet der Hauptwindrichtung erreicht, wirken der immer vorhandene Salzgehalt der Luft und mechanische Reibung vereint so stark, daß jener bald eingeht. Daher erreichen die Schonungen selten mehr als 4 m Höhe, doch ist die seitliche Entwicklung außerordentlich stark, so daß dichtes Buschwerk entsteht, das den Stürmen den Durchtritt wehrt und in dem sich dank dem starken Nadelwurf der Schwarz-Kiefer eine dichte Humusdecke bildet.

Wer vor schweren Weststürmen Schutz sucht, dem ist eine Wanderung ins Erlenwäldchen zu empfehlen, das sich in Lee und auf der Wattenseite vom Ort nach der »Napoleonsschanze« erstreckt. Er wird dort Ruhe vor dem Wüten des Sturmes finden und sich an dem übrigen Grün erfreuen, aber auch dort die gleiche Erfahrung machen, daß die Erlen mit der windbewegten Zone ein plötzliches Ende finden und sich in einer starken seitlichen Beastung Ersatz geschaffen haben.

Von Norderney gut sichtbar, ragt über den großen Nordseedeich neben dem Wäldchen an der Nordener Kirche der Lütetsburger Wald hervor, den in Verbindung mit dem herrlichen Park niemand zu besuchen unterlassen sollte, wer dicht an der Nordsee in dem Tannenwald eine einzigartige Sehenswürdigkeit betrachten will. Die Lütetsburger Weiß-Tannen sind seit dem Jahre 1790 durch den Urgroßvater des jetzigen Besitzers, des *Fürsten Dodo zu Inn und Knyphausen*, eingebürgert worden, vermutlich zunächst als Parkbaum. Doch erwiesen sich alle Bedingungen für das Gedeihen — mooriger Untergrund und vor allem die sehr große Luftfeuchtigkeit — so gut, daß nicht gezögert wurde, die Tannen rein forstlich zu pflegen, ein Schritt, der sich um so mehr gelohnt hat, als jene hervorragend gediehen und alle anderen Nadelhölzer in den Schatten stellten. Forstlich werden sie im Plänterbetrieb genutzt, eine weise Maßnahme angesichts der oft sehr schweren Stürme aus den westlichen Quadranten, und doch kann nicht immer verhindert werden, daß ganz ausnahmsweise schwere Windbruchlöcher entstehen.

Die natürliche Verjüngung ist sehr gut. Dank dem dichten Moospolster in Verbindung mit der starken Luftfeuchtigkeit gedeiht der Nachwuchs sehr freudig und füllt Windbruchlöcher schnell mit neuem Leben aus. Die stärksten Stämme, die wohl im eigentlichen Park zu suchen sind, messen bei 28 bis 38 m Höhenwachstum bis zu 5 m Umfang in Brusthöhe. Das Holz wird in der sonst holzarmen Gegend sehr begehrt und geschätzt, da die Stämme sehr vollholzig sind und geradgewachsen sich für Bauten, Masten, insbesondere aber auch zu Rammpfählen gut eignen und als solche während des Krieges nach Holland gegangen sind.

Im Schutze der Tannen, aber auch nur soweit diese den salzangereicherten Seewinden den Zugang wehren, ist die Douglasfichte mit gutem Erfolge angebaut worden. Sie zeigt wie auch anderswo in Küstennähe ein außerordentlich rasches Wachstum und damit die ihr eignen wertvollen, waldbaulichen Eigenschaften. Sowie

sie indes den Deckmantel der Tanne verläßt, kümmert sie offenbar unter dem Einflusse des Salzhauches und wird wipfeldürr.

Picea sitkaensis scheint im dortigen humosen und feuchten Boden am besten zu gedeihen; sie wächst ganz vorzüglich.

Juniperus communis, die sich sehr häufig auf den dortigen Kirchhöfen findet, ist aus demselben Grunde auf der Nordwestseite fast immer vollständig kahl, während sie auf der entgegengesetzten Seite üppig wächst, eine Erscheinung, die sich unmittelbar an der Nordseeküste auch bei allen anderen Koniferen beobachten läßt.

Abies arizonica, die seinerzeit von der DDG. bezogen wurden, kommt im Lütetsburger Parke ganz vorzüglich fort. Ganz abgesehen von den vielen dendrologischen Seltenheiten, ist dieser Park auch durch die zahlreich verwendeten Stauden, von denen immer ein Teil in voller Blüte ist, ein Labsal für jeden Pflanzenfreund. Die als Windschutz verwendeten zahlreichen Rotdornhecken sind zur Zeit ihrer Blüte eine ganz besondere Sehenswürdigkeit.

Sequoia gigantea müßte in besonders milden deutschen Gegenden, also im Südwesten und an den Küsten, ganz sicher als Waldbaum verwertbar sein, was aus dem Verhalten der dortigen Einzelexemplare und ihrem außerordentlich raschen Zuwachs hervorgeht.

II. DENDROLOGISCHES AUS BADEN.

1. Baden-Baden.

Schloßgarten. In der Annahme, daß diese interessante und schöne Anlage — eine der Lieblingsschöpfungen des Hochseligen Großherzogs — den Mitgliedern der DDG. bekannt ist, fasse ich mich ganz kurz.

Cunninghamia sinensis steht in der Umrahmung von Libocedrus decurrens, Sequoia gigantea und anderen Koniferen gut geschützt und entwickelt sich trotz ihrer Frostempfindlichkeit gut.

Bambussträucher sind mit Erfolg auf der Südlehne angebaut und bilden auf den verschiedenen Terrassen dichte Gebüsche.

Im Forst.

Abies pectinata, der dem Schwarzwald eigene Baum, herrscht, im ganzen genommen, wohl auch in den Badener Waldungen vor und bildet herrliche Bestände, doch ist nicht zu leugnen, daß der gemischte Wald auf der Seite des Alten Schlosses nach Ebersteinburg und dem Murgtal zu dank der Vielseitigkeit und der immer wechselnden Formen Forstmann und Naturfreund in gleichem Maße befriedigen dürfte, namentlich wenn im Frühling das frische Grün aus dem Dunkel der Weiß-Tannen hervorlugt oder im Herbst der Laubwald lodert. In buntem Gemisch finden wir Weiß-Tannen, Buchen, Eichen, Lärchen, Fichten, Eßkastanien, Nußbäume, Stroben und als fremde Gäste Thujen und Zypressen — Chamaecyparis —, welch letztere nicht recht in den Rahmen des deutschen Waldes passen wollen. Als Unterholz ist der Hülsenbusch reichlich vorhanden und dank dem Umstande, daß er unter Naturschutz gestellt ist, wieder im Zunehmen begriffen.

Interessant sind die Versuchspflanzungen der Forstverwaltung, die einander gleich große Flächen mit einheimischen und ausländischen Nadel- und Laubhölzern bestellt hat. Auf anlehmigem Sande finden wir in einer Pflanzweite von etwa 1,25 m nebeneinander

Picea excelsa
Picea sitkaensis
Pseudotsuga Douglasii
Pinus rigida.

und von Laubhölzern
verschiedene Sorten deutscher Eichen und
Quercus rubra

Picea excelsa und sitkaensis ergaben ungefähr gleiche Wuchs- und Holzmassenbildung, so daß die Forstverwaltung vom Anbau der ausländischen Art Abstand genommen hat. Anders bei

Pseudotsuga Douglasii. Vorweg ist von ihr zu sagen, daß sie an Schnelligkeit des Wuchses und Holzmassenbildung alle Koniferenarten bei weitem übertrifft. Im dichten Bestande reinigt sie sich auch einigermaßen. Im Höhenwachstum zeigt sie nun die merkwürdige Eigenschaft, daß teils Einzelstämme, auch wohl Gruppen sich über ihre Umgebung hervorrecken, so daß gleichaltrige Nachbarn nur mit Mühe fortkommen.

Pinus rigida, die Pech-Kiefer, hat sich als vollkommener Fehlschlag auf gutem Waldboden erwiesen. Auf ganz schlechten Flugsanden, wie in der Haardt bei Schwetzingen, mag man sich allenfalls noch mit ihr befreunden. Bis auf ganz wenige Ausnahmen sind die Stämme in schraubenartigen Windungen gewachsen und geben nur Brennholz; als einzigen Vorteil kann man höchstens den stark ausgeprägten Nadelwurf bezeichnen, wodurch schnell eine gute Humusdecke entsteht, und Möglichkeit für Nachwuchs anderer Pflanzen geschaffen wird.

Auf dem Eichenversuchsfelde fand ich die Beobachtung wieder bestätigt, daß die amerikanischen Eichen in Wuchs und reiner Schaftbildung den einheimischen Sorten überlegen sind.

Der natürliche Nachwuchs ist eine hervorstechende Erscheinung in den Forsten um Baden. Abies pectinata zeigt im weiten Maße natürlichen Nachwuchs, namentlich im Plenterbetrieb, wie er zumeist zur Anwendung kommt. Aber auch für den Nachwuchs des Laubholzes haben die letzten Jahre in reichem Maße gesorgt, so daß unter dem lichtgestellten Eichen- und Buchenwalde Buchen, aber auch Eichen einen dichten Pelz bilden. Dazwischen wird mit Erfolg Juglans nigra und Esche angebaut, letztere an feuchten Stellen. Zwischendurch siedelt sich in steigendem Maße in der Nähe alter Strobenbestände Nachwuchs an, von dem man hofft, daß er dem Blasenrost besser gewachsen sein wird, als es bei eingeführten Pflanzen der Fall ist.

Bei der Aufforstung von Ausländern wird jetzt nach dem Grundsatz verfahren, daß man Stroben auf beste und gute Waldböden gibt, während die Douglas selbst auf geringeren Böden immer noch genügend üppig gedeiht.

Das Dürrejahr 1911 hat langanhaltend schädlich gewirkt. Nicht nur infolge des Dürrewerdens vieler Bestände an Weiß-Tannen sondern ganz besonders durch das Eindringen der vielen Forstschädlinge, denen die schwer leidenden Bäume nicht genügend Widerstand leisten konnten. So haben Rüsselkäfer und Wollaus allein im Schutzbezirk Baden (1500 ha) den Einschlag von 20000 fm notwendig gemacht. Erst seit kurzer Zeit sind diese Schädlinge wieder verschwunden.

2. Der Höhgau.

Wie die Mainau durch die liebe- und verständnisvolle Tätigkeit des verewigten Großherzogs von Baden aus einer beinahe kahlen, nur mit Feldern und Rebhügeln bestandenen Fläche in ein botanisches und dendrologisches Schmuckkästchen umgewandelt worden ist, hat das auf ihr gegebene Beispiel anregend und befruchtend auf die Forsten der Umgegend gewirkt. Der Mainau kann nämlich als forstliche Sehenswürdigkeit der zur Herrschaft Langenstein gehörige Waldbesitz zur Seite gestellt werden, weil dort in ausgiebigster Weise die Kultur ausländischer Waldbäume in Angriff genommen wurde und weiter gepflegt wird.

Die Waldungen liegen zwischen der Aach und dem Bodensee im Amte Stockach auf einer Höhenlage von etwa 500—750 m Meereshöhe in einem Klima, das zwar dank der südlichen Lage als mild angesprochen werden darf, aber doch unter den rauhen östlichen Winden, die über den Bodensee frei herüberstreichen können, zu leiden hat. Kalkhaltiger Lehm mit oft anstehendem Jurakalk bildet die

hauptsächlichste Bodenformation. An hier und da vorkommenden Gletscherschliffen erkennt man das einstige Bestehen einer weitverzweigten Vergletscherung (Gebiet des Rheingletschers), von der die auf den Basaltkuppen noch immer vorkommende Flora ein letztes Zeugnis ablegt. Das wellige, von vielen Tälern durchzogene Gebiet ist, soweit es noch waldbedeckt ist, in der Hauptsache Standort ausgedehnter Buchenwälder, die stellenweise von Fichtenbeständen durchsetzt sind, auch Einsprengungen von Föhren und Lärchen enthalten. Ausländische Forstpflanzen waren unbekannt. Es ist erst die jetzige Forstverwaltung gewesen, die aus der Erkenntnis, durch Schaffung größerer Mannigfaltigkeit den Nutzungswert des Waldes zu steigern, seit 30 Jahren in höchst interessanten Versuchen mit ausländischen Nadel- und Laubhölzern hier Wandlung geschaffen hat und diejenigen Holzsorten feststellt, die den jeweiligen Bodenverhältnissem am besten zusagen. Mit bestem Erfolg wird bei dieser Umwandlung der fast immer sehr starke natürliche Nachwuchs der Buche zunutze gemacht, der zum Hochbringen der fremden Hölzer, namentlich der frostempfindlichen Arten, sich trefflich eignet.

Allgemein sei vorausgeschickt, daß in der Waldpflege auf Erzielen schönster Stämme hingewirkt wird.

Buche. Ähnlich wie in Baden-Baden hat die in den jüngst verstrichenen Jahren reichliche Buchenmast einen mehr oder weniger dichten »pelzartigen« natürlichen Nachwuchs entstehen lassen, der dort am besten sich entwickelt hat, wo die Mutterbäume besonders licht gestellt sind. Er wird nach geraumer Zeit geläutert, wobei schon Bedacht auf Zukunftsbäume genommen wird.

Eschen. Die, namentlich an feuchteren Stellen, überall vorkommenden Stämme werden frei gestellt und entwickeln sich dann zu ausgezeichneten Samenbäumen, unter deren Schatten sich regelrechte Dickichte entwickeln. Die alten Stämme selber geben späterhin sehr gutes Nutzholz.

Kanadische Pappel. Mit gutem Erfolge hat man den Anbau im Ellernbruch vorgenommen und macht dort die Erfahrung, daß der Wuchs ein ganz außerordentlich schneller ist.

Eichen. Neben verschiedenen einheimischen Sorten gewinnt die amerikanische Q. rubra immer mehr Boden und zeitigt ähnliche Ergebnisse wie in den Badener Forsten. Freilich gehen die Urteile über Verwendungsmöglichkeit und Wert des Holzes noch recht auseinander.

An sonstigen ausländischen Laubhölzern sei in erster Linie der Amerikanischen Weiß-Esche gedacht. Mit gutem Erfolge werden ferner

Liriodendrum tulipifera,

Magnolia hypoleuca und

Catalpa speciosa angebaut; doch sind die Bestände noch zu jung, um ein abschließendes Urteil abgeben zu können.

Nußhölzer. Mit vielen Arten werden mit wechselndem Erfolge Versuche unternommen, von denen Juglans nigra am besten gelungen ist. Freilich bedarf es starken seitlichen Schutzes gegen die Frühlingsfröste, der durch das Jungbuchendickicht am ehesten herbeigeführt wird. Die Kultur gedeiht am besten, wenn die Saat gestopft wird. Junge Sämlinge sind gegen das Verpflanzen äußerst empfindlich infolge ihrer sehr zarten, langen Pfahlwurzel. Andere Nußhölzer leiden samt und sonders sehr unter Frösten.

Unter den Nadelholzeinsprengungen überwiegt die Rot-Fichte.

Picea excelsa behagt der Boden besser als der im eigentlichen Schwarzwald einheimischen Abies pectinata, Weiß-Tanne, und sie entwickelt sich zu herrlichen Stämmen. Hier und da ist die Kiefer im Buchenbestande mit hochgegangen; reine Bestände finden sich jedoch nicht. Gutes Langholz geben namentlich Lärchen, die, mit ihren Wipfeln über die Buchenkronen ragend, gern Stämme von 35—40 m Länge bilden. Der Lärchenkrebs ist wenig beobachtet worden und

dann nur in dichtem Bestande. Die Lärche verlangt luftige und lichte Lage. Gutes Wachstum zeigt Larix leptolepis, die, dem Krebs kaum ausgesetzt, auch ein schnelleres Fortkommen zeigt.

Ähnlich wie bei Baden hat die Forstverwaltung sehr interessante, vergleichende Versuche mit Picea excelsa, P. sitkaensis, Abies Nordmanniana und den beiden Abarten der Pseudotsuga Douglasii auf gleichgroßen, nebeneinander liegenden Flächen angestellt, die beachtenswerte Ergebnisse zeigen.

Während beide Picea-Arten und die graue Douglasie etwa gleichen Zuwachs erbracht haben, weshalb man von den ausländischen Arten mehr und mehr Abstand genommen hat, stimmen die Erfolge mit der grünen

Pseudotsuga Douglasii etwa mit den Beobachtungen bei Baden überein. Den geringsten Zuwachs zeigt die Nordmanns-Tanne, doch ohne etwa zu kümmern. Sie wird daher nur als Zierkulisse und dann sehr gern genommen. Allen Nadelhölzern weit voran ist die grüne Douglasie. Folgende Holzmassenzunahme ist festgestellt worden.

Auf Hektar und Jahr hat sich ergeben für

Abies Nordmanniana 5—6 fm,

P. excelsa, sitkaensis und Pseudotsuga Douglasii glauca etwa 11 bis 12 fm, für

Pseudotsuga Douglasii viridis etwa 21 fm.

Auf einen Nachteil bei der Douglastanne gegenüber anderen Koniferen sei hingewiesen: die schlechte Selbstreinigung. Wie bei Baden wird auch in den Langensteinschen Forsten die Beobachtung gemacht, daß im gleichen Bestande einzelne Stämme, zuweilen ganze Gruppen, unverhältnismäßig schneller als die Umgebung hochschießen und ihre Umgebung dann bis zu 30% überragen.

Die Zapfenbildung beginnt mit dem 18. Jahre; keimfähigen Samen erntet man von 21 jährigen Bäumen, doch ist die Gewinnung bei den außerordentlich schlankwüchsigen Stämmen nicht leicht.

Pinus strobus wird nur sehr vereinzelt angepflanzt, da man infolge von Blasenrosterscheinung schlechte Erfahrungen gemacht hat.

Chamaecyparis Lawsoniana. Diese ebenfalls aus dem westlichen Nordamerika stammende Konifere ist verschiedentlich mit gutem Erfolge zur Anschonung gelangt, sie ist schnellwüchsig, reinigt sich gut und liefert ein prächtiges, dunkelrotes Holz.

Thuja gigantea leidet anfänglich unter den Niederfrösten zum Frühjahr, geht aber nach Überwindung dieser Periode schnell in die Höhe.

Tsuga canadensis — Hemlockstanne — ist erst im Anfangsstadium des Versuchs und kommt im Buchenunterholz gut von der Stelle.

Die in den Langensteiner Forsten unternommenen Versuche haben ihren großen Wert darin, daß gezeigt wird, wie ganz bestimmte ausländische Forstbäume — Laub- wie Nadelhölzer — unter gegebenen Verhältnissen gut gedeihen und eine Bereicherung unserer Forstflora bedeuten, die sehr zu begrüßen ist.

III. AUS NIEDERBAYRISCHEN WÄLDERN.

Wer heutigen Tages mit aller Gründlichkeit moderne Forstwirtschaft treiben will, tut gut, sich ein gutes Teil geologischer Kenntnisse anzueignen, denn nur mit solchen ausgerüstet sind wir in der Lage, Fehler zu vermeiden und durch Anpassung an die durch die Natur gegebenen Verhältnisse forstliche Höchstleistungen zu erzielen. Es ist daher für den Forstmann unbedingt wichtig, auf Grund geologischer Kenntnisse sein Arbeitsfeld von vornherein richtig beurteilen zu können.

Eng damit verbunden geht ein Vertrautsein mit Wetterkunde und Wetterregeln, wozu auch genaues Beobachten von Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit und die Kenntnis der hauptsächlichsten Sturmbahnen gehört.

Der Neuburger Wald.

In dem Winkel zwischen Inn und Donau, die unterhalb von Plattling ihren Durchbruch durch das Urgebirge in vielen Schnellen vollzieht, liegt vor den Toren des italienisch anmutenden Passau, von dessen Bischofssitz in früheren Jahrhunderten eine reiche Siedlungstätigkeit ausgegangen ist, etwa vom Städtchen Neuburg am Inn beginnend, in Richtung Vilshofen, der Neuburger Wald, der auf einem sanftgewellten Hügelland mit Höchsterhebungen von etwa 450 m stockt. Den Untergrund bildet Urgestein, das nur stellenweise durch quartäre Schotterrücken unterbrochen wird. Mildes Klima, gleichmäßig verteilte, ergiebige Niederschläge — 820 mm Jahresmittel — und günstige Zersetzungsprodukte des Urgesteins schaffen Unterlagen für gutes Wachstum.

Als ursessige Holzarten finden wir Buche, Eiche, Esche, dann Weiß-Tanne und Fichte. Lärche und Föhre sind erst später eingeführt worden. An Fremdhölzern sind Weymouths-Kiefern, Douglasfichten und Banks-Kiefern, letztere ganz vereinzelt, vorhanden.

Fast überall wächst die Buche sehr freudig, in sehr üppiger natürlicher Verjüngung, so daß der Förderung des Nadelholzes zuliebe aufgepaßt werden mußte, daß sie nicht zu sehr überhand nimmt. Ausgedehnte Anpflanzungen von Eichen stammen aus einer Zeit, als ihr Anbau in ganz Bayern ohne Rücksicht auf Boden und Wachstumsmöglichkeiten zur Zeit *König Ludwig I.* sehr gefördert wurde. Das ist nicht immer zum besten gewesen, so daß wir an vielen Stellen Fehlschläge finden, so auch im Neuburger Walde, wo die Eiche nur vereinzelt wüchsige, schöne Bestände und bei langsamem Wachstum ein festes Holz bildet. Alte Bestände stehen nur an den Südrändern. Eschen kommen nur vereinzelt in den Schluchten vor.

Seinen hohen Wert erhält das Waldgebiet durch seinen reichen Bestand an Nadelhölzern, Fichten wie Weiß-Tannen, auf deren Wachstumsförderung und Erhaltung ein ganz besonders liebevolles Augenmerk gerichtet wird. Die Verwitterungsprodukte des Urgesteins: namentlich Glimmer und Feldspat, schaffen im Verein mit dem Einfluß der günstigen klimatischen Verhältnisse treffliche Wachstumsbedingungen, die eine gute und gleichmäßige Bodenernährung sicherstellen. Bei der Bewirtschaftung der Nadelholzbestände sucht man mit allen Mitteln die natürliche Verjüngung zu fördern und wendet die künstliche Verjüngung, also das Anlegen von Schonungen, nur als Notbehelf an. Es wird erzielt durch eine nicht starre sondern den jeweiligen Verhältnissen sich anpassende Hiebsführung, eine Verbindung von Schirm- und Femelschlag, gelegentlich auch Plentersaumschlag an den Rändern. So hat man es vollkommen in der Hand, durch allmähliches Lichterstellen der Altbestände seinen Nachwuchs — sei es Tanne oder Fichte oder beide zusammen — heranzubilden. Tunlichst wird bei der Hiebsführung der Hauptsturmrichtung Rechnung getragen, so daß allzu heftige Windwurfschäden unterblieben sind. Allerdings sind abnorme Witterungsverhältnisse, wie sie der Winter 1919/20 mit seinen schweren Regengüssen und nachfolgenden Stürmen, die mit schweren Böen aus nordwestlicher Richtung endeten und im aufgeweichten Erdreich Vorarbeit fanden, zu den Seltenheiten zu rechnen. Ihnen ist keine Waldhiebskunst gewachsen. Dank der geschickt geführten Hiebsweise, die namentlich im Bezirk Seestetten zu beobachten ist (wobei es sich hauptsächlich um ein Sichanpassen an natürlich gegebene Verhältnisse handelt), hat sich eine natürliche Verjüngung eingestellt, die klassisch genannt werden darf. Nebeneinander und untereinander gemischt stehen Verjüngungen von Weiß-Tannen und Fichten, die im ersten Frühlingsgrün als hellgrüner Teppich im Halbschatten des hohen Stangenholzes besonders reizvoll wirkten. Im dichten Moosteppich lagen Tannen- und Fichtensamen in großen Mengen, zum Teil in Keimung schon übergegangen. Oft eingesprengter Eichenaufschlag deutet auf die nützliche Tätigkeit der Häher hin, die den Samen über weite Strecken forttragen.

Ausländer: Weymouths-Kiefern (Pinus Strobus) sind dank ihrer Schnellwüchsigkeit dort zur Verwendung gelangt, wo es sich um ein rasches Schließen von Hiebsrändern handelt. Diese Aufgabe erfüllt sie gut, doch muß man ihre Anfälligkeit für Blasenrost und Wollaus, auch Hallimasch, in Kauf nehmen.

Anbauversuche mit der Douglasfichte berechtigen zu den besten Hoffnungen. Wir finden sie horstweise eingesprengt, und zwar sind die ältesten Horste 22 Jahre alt. Dabei zeigen sie ein Höhenwachstum und eine Derbholzbildung, die sie der Fichte als weitüberlegen erscheinen lassen. So haben wir im Neuburger Walde ganz ähnliche Verhältnisse wie in den Langensteinschen Forsten im Höhgau, der klimatisch ganz ähnlich ist. Erfreulicherweise tragen die ältesten Horste vereinzelt schon keimfähigen Samen.

Die Banks-Kiefer kam nur an einer Stelle als Vorbau zur Anwendung, wo es sich darum handelte, einen seiner Zeit gekauften bäuerlichen Wald, der vollkommen abgetrieben war, schnell wieder zu bestocken. Dieser Vorbau ist gut gelungen; allerlei Laubholz, Stroben und Douglasfichten sind sehr bald nachgefolgt.

Föhren finden wir auf besseren Böden nur sehr vereinzelt eingesprengt, bestandsbildend nur auf den geringerwertigen Kiesrücken, wo sie den Umständen gemäß indes ein zufriedenstellendes Wachstum zeigen.

Lärchen stehen nur horstweise im Buchenbestande. Den Beweis für die Behauptung, daß sie erst in späterer Zeit eingeführt worden sind, finden wir in einer alten Anweisung an die Jägerei, wonach der Jäger neben seinem Pulver und Blei immer eine Handvoll Lärchensamen in seiner Tasche mit sich führen solle. Vor mehr als 100 Jahren spielte der Handel mit Lärchensamen, den man von hausierenden Tiroler Händlern billig erstand, eine gewisse Rolle. So ist auch anzunehmen, daß die vorhandenen Lärchenhorste aus Tiroler Samen herrühren.

Bekanntlich verlangt die Lärche Licht und Luft. Wo sie im geschlossenen Bestande zwischen Fichten oder Föhren eingesprengt ist, wird sie bald unterdrückt und kümmert; es setzen sich allerlei Flechten an, und der Lärchenkrebs bereitet ein vorzeitiges Ende.

Der Bayrische Wald (südlicher Teil).

Als Grenzwall zwischen Bayern und Böhmen erstreckt sich, etwa beim Fichtelgebirge seinen Anfang nehmend, in südöstlicher Richtung nach der Donau zu der Bayrische Wald, der Typus des hohen deutschen Mittelgebirges. In seinem südlichen Teile ist er erst sehr spät durch den Bau von Eisenbahnen aufgeschlossen worden, so daß bis zu dem Zeitpunkt die einzige Möglichkeit der Herabbringung der Holzmengen im Triften bestand, wie es auf der Ilz in großem Umfange seiner Zeit ausgeführt worden ist und in geringem Maße heutigen Tages noch eine Rolle spielt.

Das Waldgebiet stockt auf Urgestein — Graniten und Gneisen — und hat ein sehr rauhes, niederschlagreiches und luftfeuchtes Klima. Das Jahresmittel an Niederschlägen — zum größten Teile aus Schnee bestehend, wie denn der Bayerische Wald als eines unserer schneereichsten Gebirge gelten darf — beträgt etwa 1450 mm. So ist die Holzgewinnung lediglich im Sommer, beginnend mit Mai und bis spätestens Oktoberende, möglich. Das gefällte und meist zu Blöcken zersägte Holz — selten läßt man Langholz stehen — kommt dann in Schneerinnen zu Tal an die Triften bezw. neuerdings an die verschiedenen Ladestellen der neuen Eisenbahnen, von denen die Strecke Passau — Haidmühle und Passau — Hauzenberg bezw. Wegscheid in Frage kommen.

Der Höhenlage entsprechend herrscht die Fichte vor, es folgt dann die Tanne. Sehr große Flächen sind mit Buchen bestanden; Vogelbeeren kommen als Schutzholz, aber auch wildwachsend bis auf die höchsten Kuppen vor. Wo das Urgestein in wilden Trümmerhalden zutage tritt, und die Holzgewinnung sich infolge der hohen

Kosten nicht mehr lohnt, sind noch richtige Urwaldreste vorhanden. So werden solche am Arber, auch am Kubani in den *Schwarzenberg*schen Waldungen als Urwälder geführt.

Das Durchschnittsalter der Bestände wechselt zwischen 120 und 150 Jahren. Sie gehören zu den beiden Forstämtern Neureichenau und Bischofsreuth, ersteres am Abhang des Dreisesselbergstockes. Einige Überhälter mögen das Alter von 250 Jahren erreichen, und sie gehören dann zu den Riesen des Waldes, wie sie nur noch selten vorkommen.

In der Hauptsache haben wir es mit natürlicher Verjüngung zu tun, wenngleich, wie namentlich im Bezirk Bischofsreuth, mit künstlicher Verjüngung nachgeholfen werden muß, während dort die Buche besonders üppig wächst. So ideale Verhältnisse, wie wir sie im Neuburger Walde haben beobachten können, sind auf den größeren Höhen nicht zu finden. Die Buche erreicht ihre Höhengrenze an den Südostabhängen auf etwa 1150 m, wie das am Dreisesselstock genau zu beobachten ist. Von dort nimmt die Fichte alleinigen Besitz vom Walde, und der Wechsel ist so auffällig, daß er sich aus großer Entfernung schon scharfabgeschnitten und deutlich abhebt. Nach dem etwa 1300 m hohen Kamme zu und auf ihm nimmt sie immer mehr Formen an, die deutlich vom Daseinskampfe zeugen. Sie bedeckt sich immer mehr mit dichtem Flechtenwerk, stellt sich immer freier und läßt ihre Beastung wie ein Schutzmantel bis zur Erde fallen, weil der Schneedruck auf diesen Höhen eine große Rolle spielt. Auf der Kammhöhe erreicht sie die Grenze ihrer Daseinsmöglichkeit, und wir finden hier die ersten Laatschen, wie sie auf den anderen Gipfeln des Bayrischen Waldes, Lusen, Rachel, Arber, auftritt. Überall beigemischt kommt die Vogelbeere, Sorbus aucuparia, wild vor. Oben auf dem Kamme herrscht reine Plenterwirtschaft.

Landschaftlich bietet die Gegend viel Schönes. Ohne damit zu sagen, daß sie besonders großartig wäre, wirkt sie durch ihre sanftgeschwungenen Formen. Soweit der Blick nach Norden bis Osten reicht, taucht er ein in ein grünes Waldmeer, aus dem sich viele Kuppen hervorheben, wie der Kubani, an dessen Abhängen der *Schwarzenberg*ische Urwald liegt, ein Teil des riesigen Waldgebiets, das dem *Fürsten Schwarzenberg*, einem Grundherrn deutscher Abstammung, gehört, der diese vollkommen verleugnet hat.

Vom Forstamt Bischofsreuth ist manches Bemerkenswertes zu vermelden. Zunächst dürfte es mit seiner Lage in 1080 m Seehöhe das höchst gelegene Amt Deutschlands sein. Sodann gehört zu ihm das ehemalige Dorf, die jetzige Arbeiterkolonie Leopoldsreuth, die höchstgelegene Dorfschaft Deutschlands. Schließlich durchzieht das Gebiet der »Goldene Steig«, eine uralte Kulturverkehrsstraße, der Handelsweg zwischen Bayern und Böhmen, die alte Salzstraße, auf welcher das bayrische Salz von Passau nach Strakonitz auf dem Rücken von Saumtieren gelangte, von wo und im Austausch Wolle, Wein und andere Landeserzeugnisse und Handelsware aus dem Osten zurückkamen. Die längs dieses Weges sich ansiedelnden Herbergen waren zur Zeit der Blüte dieses Handels Goldquellen. Bis auf wenige Überreste und die Erinnerung, die sich in verschiedenen Namen widerspiegelt, sind sie wieder verschwunden. Der Handel hat sich im Laufe der Jahrhunderte andere Wege gesucht, bequemere Beförderungsmittel traten auf, und heutigen Tages läuft die Eisenbahn in der Einsattlung zwischen den verschiedenen Bergstöcken, während der »Goldene Steig« in fast gerader Richtung, unbekümmert um Höhenzüge oder Schluchten und Täler, verläuft.

Am Forstamt Bischofsreuth steht ein Horst von Küstendouglasien als guter Beweis für die Anbauwürdigkeit dieser ausländischen Holzart selbst auf diesen Höhen, was indes nicht verwunderlich ist; denn sie findet dank der großen Luftfeuchtigkeit und den reichen Niederschlägen Bedingungen wie in ihrer Heimat vor.

In der Nähe von Haidmühle wird in den Weilern allerlei Hausindustrie getrieben. Sie macht sich die außerordentlich ausgebildete Feinringigkeit des Holzes zunutze, die sich für die Anfertigung von Siebzargen, Holzdraht für die Streichholzherstellung, und Holzpantoffeln eignet. Neuerdings ist trotz der Höhenlage der Lein-(Flachs-)anbau wieder sehr in Aufnahme gekommen. Es wird zur Winterszeit gesponnen und gewebt, und im Frühjahr werden die Leinwandbahnen zum Bleichen vor die Häuser gespannt.

Sehr im Rückstande ist die Wiesenwirtschaft. Gedüngt wird kaum — ganz im Gegensatz zum Alpenvorlande und den Alpentälern — sondern lediglich Wasser in weitverzweigten Gräben über die Wiesen geleitet.

Dendrologische Notizen.

Von Dr. med. et phil. **Fr. Kanngiesser**, Braunfels a. d. Lahn.

Altersschätzung bei Gehölzen.

Der auf Grund reicher Erfahrungen geschriebene Aufsatz obigen Titels von *F. Grafen von Schwerin* (Jahrb. 1920, S. 239—246) interessierte mich um so mehr, als auch ich mich vielfach (vgl. z. B. den Aufsatz: Die Altersbestimmung von Holzpflanzen, in: Bemerkenswerte Bäume und Sträucher der Umgegend von Marburg. Gießen 1909, S. 3—9) mit diesem Thema befaßt habe und zu ähnlichen Ergebnissen wie *Graf Schwerin* gelangte. In dessen Aufsatz vermisse ich lediglich die wertvolle Unterstützung, die Zuwachsbohrungen bei der Altersbestimmung von Baumveteranen liefern. Ich möchte daher dem *Preßler*schen Zuwachsbohrer warm das Wort reden. Dies Instrument ist im wesentlichen ein ausgehöhlter Bohrer, in dessen Lumen ein zylinderförmiger Span hineingebohrt wird. Bei vollendeter Tiefenbohrung pflegte ich den sogenannten Spanholer, auch Nadel, genannt, fest einzuschieben; alsdann bricht infolge Torsionswirkung bei der Rückbohrung der Span von selbst ab; während man bei einfacher Zugwirkung mit der Nadel meist Schwierigkeit hätte, den Span abzureißen. Bei Konifern sind die Jahrringe, wenn nicht zu eng, schon auf dem drehrunden Span erkenntlich; bei anderen Arten ist die Glättung des Spans, dem Querschnitt des Baumes entsprechend, indiziert, und es genügt alsdann Untersuchung im auffallenden Licht, so z. B. bei den Eichen; bei den Buchen aber kommt man hiermit nicht immer aus, sondern es ist oft Herstellung eines Dünnschnitts erforderlich, der angefeuchtet zwischen zwei Objektträgern bei durchfallendem Licht, bei engen Ringen u. U. mikroskopisch zu untersuchen ist. Es ist wegen der mehr oder minder großen Exzentrizität des Holzkörpers tunlich, den vier verschiedenen Himmelsrichtungen entsprechend zu trepanieren und bei der endgültigen Berechnung zu beachten, daß der Splint alter Bäume sehr enge Ringe zu bilden pflegt. Immerhin: die *Preßler*schen Bohrungen sind nicht zu unterschätzende Hilfsmittel bei der Altersschätzung; dieserhalb also, nicht nur der Bonitätsprüfungen wegen, seien sie den Dendrologen empfohlen. — Weiterhin möchte ich noch bemerken, daß es angebracht ist, bei allen Umfangmessungen anzugeben, zu welcher Zeit, in welchen Höhen diese Messungen vorgenommen wurden: späterer Zuwachsnachprüfungen halber. Wie wichtig die Höhe ist, aus der eine Umfangmessung stammt, geht z. B. aus Betrachtung des Bildes im Jahrg. 1920, S. 251 hervor. Je mehr Zahlen und Daten, um so exakter die Angaben, die die forstlich-offizielle Brusthöhe von 1,30 m stets berücksichtigen sollten. Es ist auch nicht unwichtig anzugeben, von welcher Himmelsrichtung des Baums aus, in z. B. 1,30 m Höhe, gemessen wurde, da der Baum auf abhängigem Terrain gewachsen sein kann. Es ist ferner nicht unwichtig zu wissen, ob über Masern und Knollen weg, daß mit knapp anliegendem Meterband, wenn auch über Rindenklüfte hinweg, gemessen wurde; ferner, ob Terrain abgespült oder

aufgeschüttet wurde, ob sich der Baum »gesetzt« hat usw. Man kann, wie gesagt, bei Baumbeschreibungen, die durch bildliche Beigaben illustriert bezw. erläutert werden dürften, nicht kleinlich genug sein, sofern man exakt sein, d. h. auch für spätere Zeiten einen Baumveteran dokumentieren will. Bei aller Kleinlichkeit in Ehren, darf man aber auch das wichtigste nicht vergessen: genaue Standortsangabe und, last not least, die wissenschaftliche Bezeichnung der Art; denn »Eiche« oder »Tanne« genügt nicht. — Die *Löw*schen Angaben 1920, S. 243 entsprechen subtilen Angaben keinesfalls. Zu Recht bemerkt *Graf von Schwerin*, daß die Maasse der Castanea vesca seine Zweifel erregen. Vgl. hierzu den Nachtrag zu meiner Übersichtstabelle über die stärksten Umfänge oder Durchmesser unserer Holzgewächse in: »Aus der Natur« 1911, S. 528.

Sind die Beeren von Viburnum opulus giftig?

Literatur: *F. Sträßles* Naturgeschichte 1888, S. 555: »Die Beeren geben im Winter den Drosseln und Haselhühnern eine willkommene Speise.« *J. Leunis*: Synopsis 1864, Bd. II, S. 766: »Die Beeren sollen Brechen erregen, aber von Vögeln gern gefressen werden.« *R. Kobert*: Lehrbuch der Intoxikationen 1906, Bd. II, S. 568: »Die Früchte des Schneeballs dienen in China als Brech- und Abführmittel.« In den übrigen toxicologischen Werken meiner Bibliothek wird der Schneeball nicht erwähnt, wohl aber Viburnum lantana und Viburnum tinus.

Selbstexperimente. »Ich selbst aß unbeschadet 5 Beeren ohne die großen Kerne« (St. Petersburger Med. Zeitschr. 1920, Nr. 20). Am 18. 1. 1921 aß ich unbeschadet 20 Beeren ohne die großen Kerne. Standort des Wasserholders: am Bache des Heisterberghofs über Leun. Die scharlachroten, saftigen Beeren waren von Vögeln trotz der vorgeschrittenen Zeit noch nicht geplündert. Sogar Ende April hingen sie noch unberührt am Strauch. Die Vögel scheinen diese Beeren dort also wohl höchstens bei größter Notlage anzugehen. Ich aß die 20 Beeren einzeln direkt nacheinander. Nach der ersten Hälfte kostete es starke Überwindung, weitere dieser widerlich herbsauren Beeren zu verzehren. Gerade als ich die 20ste Beere hinunterschluckte, konnte ich den aufsteigenden Brechreiz am Umschlag zum Brechakt nur mit äußerstem Willen verhindern. Danach aber keinerlei unangenehmes Aufstoßen, noch sonst irgendwelche Symptome; nicht einmal Durchfall. Aber ein Vomitiv sind die Beeren des Gemeinen Schneeballs auf alle Fälle.

Zum Kapitel: Hautreizende Pflanzen.

Zunächst sei betreffs der Rhus-Arten auf den *L. Graebener*schen Vortrag und die sich daran anschließende Diskussion (1906, S. 100 usw.) verwiesen.

Herr *H. Freund* berichtet zu meinem Aufsatz 1919 S. 306, im Jahrb. 1920 S. 334/35, daß er eine juckende Hautentzündung, verbunden mit Schleimhautreizung nach Berührung der Fichte (Picea excelsa) gehabt hätte. Auch ich empfand etwas Juckreiz, wenn ich beim Versetzen oder Fällen oder Zerkleinern von Fichten mit deren starren Nadeln, die mich meines Erachtens aber nur mechanisch irritieren, in Kontakt kam. Im Reichs-Medizinal-Anzeiger 1912, Nr. 12, referierte ich den Fall einer Dame, die, sofern sie mit Terpentin oder auch im Walde mit ausquellendem Koniferenharz in Berührung gekommen, eine »Dermatitis mit Drüsenschwellung« sich zuzog. Ich entsinne mich, vor vielen Jahren in der Frankfurter Zeitung eine Notiz gelesen zu haben, daß ein pilzbefallener Weihnachtsbaum bei einer Familie einen juckenden Hautausschlag verursacht hatte.

Wirkung von Holz- und Blumen-Gerüchen.

Daß nach Einatmung von Terpentin (z. B. in frisch gestrichenen Zimmern) der Harn veilchenähnlich riecht, ist bekannt. Vgl. hierzu, daß *H. Heine* in seinem Wintermärchen »Deutschland« bemerkt, die Römerinnen hätten Terpentin getrunken.

um ihren Harn wohlriechend zu machen. Übrigens können durch Terpentineinatmung oder Genuß schwere Intoxikationen ausgelöst werden, wobei der Harn übrigens nicht immer von erwähntem Aroma befunden wird. Nach Zersägen von frischen Fichten beobachtete ich dieses Phänomen bei mir nicht, wohl aber nach Zersägen eines alten, trocknen Fichtenstammes.

Schließlich sei in diesem Zusammenhang der unangenehmen Einwirkung von Blumendüften gedacht, worüber ich wiederholt in der Gartenwelt (1917, S. 319, 1918, S. 152, und 1919, S. 152) berichtet hatte. Vgl. auch die Mitteilung von *F. Graf von Schwerin* über Tilia tomentosa und Elaeagnus angustifolia (1910), S. 242. Im »Neuen Blatt« 1918, S. 144, ist von einer mysteriösen »Palme« der Südsee die Rede, deren Blüte einen Schläfrigkeit verursachenden Duft ausströme, der Vögel und kleine Tiere töte. Was daran wahres ist? Neuerdings erfuhr ich von einem Fall, wo eine Dame, die sich auf einem Ausflug Blüten des Geißblattes Lonicera periclymenum an die Bluse gesteckt hatte und dadurch Kopfweh bekam, dieses nach Wegwerfen der stark duftenden Blumen alsbald verlor. Die neuerlich aufgetauchte Behauptung (cf. Braunfelser Anzeiger, 18. Dez. 1920), daß nicht etwa die Wohlgerüche sondern die Kohlensäureausatmung von im Schlafzimmer aufgestellten Pflanzen an den unangenehmen Zufällen schuld seien, vermag ich, wenigstens was die penetrant riechenden Blüten betrifft, nicht ganz zu teilen. Allerdings beobachtete ich öfters, daß Schnittblumen z. B. Rosen, an ihren Stengeln im Wasser rasch verwesen können, wodurch äußerst widerliche und daher sicher toxische Gerüche sich entwickeln. Der Geruch faulender Äpfel machte bei *Goethe*, der *Schiller* besuchte und in dessen Abwesenheit sich an seinen Schreibtisch gesetzt hatte, in dem solche Äpfel als Delikatesse lagen, Betäubung, welche sich schnell bis zur Bewußtlosigkeit steigerte und erst wieder schwand, als man den Leidenden an die frische Luft gebracht hatte. (L. Lewin, Die Gifte in der Weltgeschichte 1920, S. 96). Höchst merkwürdig ist endlich die Beobachtung *B. Schicks* (Wiener klinische Wochenschrift 1920, H. 19), daß einem Mädchen gelegentlich ihrer Menstruation alle Blumen, mit denen sie in Berührung kommt, auffallend rascher welken als außerhalb der Periode[1]); *v. Groer* teilt mit, daß in großen Blumengeschäften Menstruationstabellen geführt und während der Menses die Arbeiterinnen anderweitig beschäftigt würden (Med. Kl. 1920, S. 1098).

Die Prozessionsraupen.

Die Prozessionsraupen (Eichen- und Kiefernspinner) und andere Raupen besitzen feine Härchen, die sich der Luft beimengen und — außer Lungen- und schweren Augenerkrankungen (die Härchen dringen in das Augeninnere vor) — heftig juckende Urticarien (ev. epidemisch) bedingen, die von akuter hämorrhagischer Nephritis gefolgt sein können (vgl. Schmitz, M. M. W. 1917, Nr. 48). Die Bekämpfung der Prozessionsraupen geschieht vornehmlich durch Zertreten, Abkratzen, Anbrennen auch durch Leimung bezw. Rötung der um die befallenen Bäume herumstehenden Bäume in Brusthöhe mit einem frostsicheren Raupenleim, um den Hochmarsch der Raupen zu hindern. Hierzu teilte mir *S. D. Friedrich Wilhelm Fürst zu Ysenburg und Büdingen* mit: »Die Leimung der Bäume hilft eigentlich nur bei der großen Kiefernraupe. Die Kiefern haben aber Borken. Das Leimen würde nicht viel nützen, da die Raupen in den Ritzen durchkriechen könnten. Deshalb entfernt man zuerst die äußeren Borken an der Stelle, an welcher der Leimring angebracht werden soll. Da durch Entfernung der Stamm an dieser Stelle rötlich wird, so nennt man diese Prozedur Rötung oder Röten.« Vorstehende kurzen Zeilen lediglich als Anregung zur Mitteilung zuständiger Notizen durch die Leser.

[1]) Diese Ansicht wird in den unteren Volksschichten häufig geäußert. D. Red.

Wie sind die Todesfälle nach Wassergenuß auf Obst zu erklären?

Zu dieser Frage hatte ich einiges in der Naturw. Wochenschrift 1913, Nr. 37 mitgeteilt. Seitdem gelangten folgende Fälle laut Zeitungsnotizen zu meiner Kenntnis. In Nied war ein 7jähriger Knabe, der nach dem Genuß von Obst Wasser trank, schwer erkrankt und nach wenigen Stunden verschieden. In Siglau hat ein 14jähriger Hirtenbub auf den Genuß eines Apfels Wasser getrunken, wodurch der Tod des Burschen eintrat. In Hillscheid trank ein junger Mann auf zuvor genossene Kirschen Bier und erkrankte dermaßen, daß er nach einigen Stunden starb. In Waldhausen aß ein 25jähriger Mann Pflaumen, trank Bier darauf und verstarb nach alsbald aufgetretenen Schmerzen. Ob durch Gärungsgase bezw. heftige Blähungen die Atmung behindert wird und Erstickung eintritt?

Aus Plankstadt wurde berichtet, daß ein $1^1/_2$jähriges Mädchen an einem Nußkern »der im Halse stecken blieb, erstickt« wäre. In diesem Falle scheint es sich um die Folgen eines Fremdkörpers in der Luftröhre zu handeln. Doch können auch in der Speiseröhre eingeklemmte Fremdkörper zum Tode des Patienten führen. So beschreibt (laut Referat in der Med. Kl. 1919, S. 1070) *W. Goebel* in der Münchener Med. Wochenschr. 1919, Nr. 39, einen Fall von Speiseröhrenverschluß mit letalem Ausgang bei einem $1^3/_4$jährigen Kinde, hervorgerufen durch ein Stück einer getrockneten Birne. Vielleicht kann dieser oder jener Leser vorstehende Kuriosa aus dem Grenzgebiet der Dendrologie durch weitere zuständige Mitteilungen ergänzen.

Dendrologische Notizen XII.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin,** Wendisch-Wilmersdorf.

Schnelle Förderung des Wuchses der Koniferen im Park.

Je reichhaltiger und zweckmäßiger die Nahrung, desto üppiger ist das Gedeihen nicht nur bei der Pflanze, sondern bei jedem aus Zellen zusammengesetzten Wesen. Bei den Pflanzen, die nicht, wie die meisten Leguminosen, den zu ihrem Gedeihen nötigen Stickstoff aus der Luft sondern mittels der Wurzeln aus dem Boden beziehen, ist daher die Düngung die Grundlage des üppigen Wuchses. Bei den Koniferen ist dies um so mehr der Fall, als die meisten ihrer Wurzeln flach verlaufen, während bei den Laubhölzern die Mehrzahl der Wurzeln in die Tiefe geht und die dort lagernden Nährstoffe aufschließt.

Die Aufnahme der Nährstoffe erfolgt in erster Linie durch die äußersten Enden der verästelten kleinen Endwurzeln. Letztere bilden sich dort am reichsten, wo auch die reichste Feuchtigkeitszufuhr erfolgt, also unter der sogenannten Baumtraufe, unter den Endspitzen der längsten Äste der Pflanze. Da nun bei Koniferen die untersten Äste die längsten zu sein pflegen, so werden sich unter ihren Spitzen auch die meisten Saugwürzelchen befinden. Hier muß also in erster Linie die Düngung erfolgen.

Als die DDG. im Jahre 1911 den Park des Herrn *von Grass* in Klanin besuchte, wunderte sich jeder Beschauer über den riesigen Höhenwuchs und die dichte üppige Beastung der im Verhältnis hierzu noch jungen Bäume. Herr *von Grass* war so liebenswürdig, uns sein Geheimnis mitzuteilen. Alle 2—3 Jahre wurde unmittelbar unter den untersten Zweigspitzen ein nur einen Spatenstich breiter, aber zwei Spatenstiche tiefer Graben rings um die Pflanze ausgeworfen, der Boden weggeschafft und der Graben dafür mit Dung oder fettem Kompost ausgefüllt. Da nach 2—3 Jahren die äußersten Astspitzen natürlich vorwärts gewachsen waren, so lag dann der neue Graben schon wieder etwas außerhalb des alten. Diese »Mast«-

Methode hatte dann auch den gewünschten und, wie wir damals sahen, ganz außerordentlichen Erfolg.

Wenn man ein Tier mästet, so ist es nicht genug damit, daß man ihm das hierzu nötige Futter in die Krippe schüttet, sondern man muß auch sicher sein, daß es nur von ihm, und nicht von anderen, ungebetenen Gästen verzehrt wird. Solcher ungebetenen Gäste hat nun die Pflanze gar viele, und sie ist leider nicht in der Lage, sie durch Knurren und Beißen zu verscheuchen. So mancher hört oft genug, daß eine Forstkultur nicht vom Fleck will, weil sie »verrast« ist, ohne zu bedenken, daß die Mehrzahl seiner seltenen Rasensolitäre im Park ganz genau ebenso verrast sind und nur dies der Grund ist, daß der jährliche Höhenzuwachs ein so geringer ist. Die hunderte ja tausende von Rasenpflanzen rings um den Baum fressen ihm mit ihren dicht unter Oberfläche liegenden Wurzeln die Nährstoffe zum größten Teile fort, ehe diese unter die erst tiefer darunter befindlichen Baumwurzeln sinken.

Das gewöhnliche Mittel gegen die Verrasung der Wiesen-Solitäre sind die sogenannten Baumscheiben, also kreisrunde völlig kahl gehaltene Stellen bis über die Spitzen der untersten Äste hinaus. Diese Scheiben bleiben aber natürlich nicht lange kahl und müssen, wie jedes Blumenbeet auch, zweimal im Jahre gejätet oder gehackt werden, in nassen Jahren sogar dreimal, wenn der Zweck wirklich erfüllt werden soll. Durch diese stets und oft zu wiederholende Arbeit wird die Sache unverhältnismäßig teuer und hält das Gartenpersonal von anderen noch wichtigeren Arbeiten ab.

Nun gab Herr *F. von Gniewosz*, Jasionow (Galizien), in den »Mitt. d. DDG.« (1913) folgenden Rat:

> »Ich habe die Erfahrung gemacht, daß ein starkes Bedecken der Baumscheibe bei Nadelholzbäumen mit belaubtem Astwerk, bei Laubbäumen mit Nadelholzreisig, ganz wunderbar den Wuchs der Bäume steigert. Das Deckmaterial muß aber jahraus jahrein liegen bleiben, ohne daß je das Reisig fortgenommen wird. Vielmehr muß nach Bedarf nachgelegt werden, so daß absolut kein Graswuchs um die Baumwurzel herum möglich wird.«

Letzteres ist natürlich der eigentliche Zweck der Reisig-Auflage, doch wird er, wie ich durch eigene Versuche erfahren habe, nur teilweise erreicht, da man Reisig nie so dicht legen kann, daß nicht Gras und andere Pflanzen sich schließlich doch noch reichlich durchdrängen. Ganz besonders aber stört das unordentliche Aussehen des am Boden liegenden Reisigs. Ich glaube daher noch bessere und annehmbarere Mittel empfehlen zu können.

Handelt es sich nur um kleine Gärten und ganz wenige Koniferen, so bedeckt man die vorher von allen Graswurzeln sauber gereinigte Baumscheibe mit zurechtgeschnittenem Abfall alter Bretter, die sonst nur noch für den Ofen verwendbar gewesen wären. Stößt man sich an der braunen Farbe, so kann man grün anstreichen. Regen kann durch die Ritzen der Bretter genügend eindringen.

Noch besser ist aber folgendes. Man bepackt die völlig gereinigte Baumscheibe mindestens eine Hand hoch mit altem Laub und tritt dieses in nassem Zustande recht fest zusammen. Dieser Belag wirkt genau so abschließend gegen jede Grasvegetation wie alte Brettstücke, und hat den Vorzug, für jede Feuchtigkeit, Regen oder Gießwasser, durchlässig zu sein, ohne daß Rasen sich darunter entwickeln und hindurchwachsen kann. Das festgetretene Laub fällt auch nicht so in die Augen, wie sperriges Reisig oder unschöne alte Bretter. Man kann hierdurch auch müheloser düngen, als es mit dem Ziehen von Gräben geschieht. Der Stickstoff führende Chilisalpeter soll im ungelösten Zustande nicht direkt an die Wurzeln gebracht werden. Man streue ihn daher rings auf den Rand der aufgelegten Laubscheibe. Hier wird er oben liegend zunächst vom Regen aufgelöst, allmählich durch die alte Laubschicht hindurchgewaschen und düngt dann ebenso allmählich die

Wurzeln des Baumes, ohne daß andere, unbefugte Vegetabilien daran teilnehmen können. Die ganze Arbeit braucht nur einmal im Jahre ausgeführt zu werden. Man wird sich durch einen Versuch mit dieser meiner »Mast«-Methode reich belohnt finden.

Liegt der Garten in einer Gegend, in der häufig anhaltende Winde oder starke Stürme herrschen, die, zumal in Trocknisperioden, das Laub fortwirbeln könnten, so kann das letztere durch darüber gelegte dünne Stangen oder Ruten geschützt werden, die durch kleine zurechtgeschnittene Reisighaken in der Erde festgehakt sind. Ich empfehle, den Laubbelag alljährlich oder doch alle 2 Jahre zu erneuern; das alte Material bildet durch die darin noch erhaltenen Stickstoffreste einen vortrefflichen Gemüsedung, so daß die ganze Arbeit doppelten Nutzen bringt.

Dauernd schwacher Wuchs der beim Umpflanzen schon vorhandenen Äste.

Bei Abies und Larix habe ich beobachtet, daß die beim Umpflanzen schon vorhanden gewesenen Äste nie wieder ganz denselben üppigen Wuchs haben, wie die sich nach dem Umpflanzen neu bildenden Zweige. Der Habitus der Pflanze ist dann nach einer Reihe von Jahren wie nebenstehende Skizze. War z. B. eine Abies beim Umpflanzen 2 m hoch, so bleiben die Äste unterhalb der 2 m stets zurück, während von 2 m an sich die Pflanze normal weiter entwickelt. Nach einiger Zeit sind also die nach der Umpflanzung zuerst neu entstandenen Äste die längsten der ganze Pflanze. Diese Erscheinung tritt bei den einzelnen Arten sehr verschieden auf, bei Picea und Pinus gar nicht, bei Larix wenig, bei Abies ziemlich stark, bei Thuja und Chamaecyparis nur dann, wenn die Pflanzen in den Baumschulen verschnitten (»verschönt«!) waren.

Auch innerhalb der Gattungen Abies und Larix tritt das Zurückbleiben der unteren Äste ganz verschieden auf: bei Ab. Veitchii am stärksten, bei Ab. concolor, Ab. umbilicata, Ab. subalpina, Ab. arizonica und Ab. nobilis weniger, bei Ab. grandis und Ab. sibirica (= A. pichta) fast gar nicht.

Bei Larix ist die Erscheinung bei L. leptolepsis und L. microcarpa (= L. americana) kaum in die Augen fallend, bei L. kurilensis aber so stark, daß man beim Erblicken einer derartig geformten Lärche fast stets mit absoluter Sicherheit auf L. kurilensis schließen kann, was sich in den von mir beobachteten Fällen ausnahmslos bestätigt hat.

Bei Tsuga canadensis und Ts. Mertensiana findet kein dauerndes Zurückbleiben statt wie bei Abies und Larix sondern nur ein anfängliches, das sich bald wieder ausgleicht.

Bei Picea ist mir keine einzige »Pumphosenform« oder »Kreiselform« bekannt. Bei P. excelsa, P. omorica, P. Engelmannii, P. pungens und allen anderen wachsen auch die bei der Umpflanzung schon vorhanden gewesenen Äste genau so weiter, wie die sich neu bildenden, so daß der untere Teil der Pflanzen niemals eingezogen erscheint.

Übrigens wird die beschriebene Wuchsform bei nicht ganz winterfesten Arten auch durch Niederfrost im Frühling erzeugt. Tritt solcher ein, so erfrieren nur die jungen noch krautartigen, oben austreibenden Astspitzen der untersten Zweige, während die der oberen intakt bleiben. Findet dies mehrere Jahre hintereinander statt, wie leider bei meinen Abies arizonica fast stets, so überragen die oberen Zweige bald die unteren.

Schutz gegen Diebstahl von Weihnachtsbäumen.

In der jetzigen Zeit, wo der Diebstahl auf dem Lande ständig wächst und bereits eine in früherer Zeit ungeahnte und für den deutschen Volkscharakter tief

beklagenswerte Ausdehnung angenommen hat, ist selbst der Wald- und Parkbesitzer seiner jahrzehntelang gehegten und gepflegten Seltenheiten nicht mehr sicher. Schreiber dieser Zeilen hat seinen alten Familienbesitz nur 40 Minuten Bahnfahrt von Berlin und wird von den Zuträgern der Blumenmarkthalle und anderer Geschäfte im Winter trotz eifrigen Aufsichtspersonals auf das schamloseste bestohlen, denn man kann nicht überall sein. Zahlreiche erfolgte Bestrafungen schrecken nicht im mindesten davon ab, denn die Strafsumme ist lächerlich gering im Verhältnis zu den 50 M., die für den Zentner Douglaslaub in der Markthalle anstandslos bezahlt werden.

In den letzten Wochen vor Weihnachten sind alle jüngeren Koniferen in ständiger Gefahr, als Weihnachtsbäume gestohlen zu werden. Man kann sie dagegen schützen, wenn man sämtliche Äste auf der einen Längshälfte der Bäume entfernt. In der Nähe der Wege und Schneisen wird man dies natürlich immer an der von dem Beschauer abgekehrten Seite tun; der Baum sieht dann scheinbar völlig intakt aus und bleibt durchaus ansehnlich. Solche »halben« Bäume werden niemals abgehauen, denn sie könnten nur durch sehr mühsames Einbohren anderer Äste in die kahle Stammseite verwendbar gemacht werden, und diese Arbeit ist dem faulen Gesindel, das nur mühelos Geld erraffen will, viel zu unbequem und zeitraubend; auch fehlen dann meist passende Äste. Die vom Eigentümer selbst entfernten Äste können natürlich von diesem seinerseits verwertet werden, und finden, hier wenigstens, willige Abnehmer, so daß die ganze Arbeit nicht nur bezahlt sondern sogar einträglich wird. Die Bäume bleiben nach meiner Erfahrung aber ganz sicher verschont.

Natürlich kann man dieses Verfahren nur im Walde und nicht im Park oder Garten anwenden, denn niemand wird seine Parkkoniferen verstümmeln wollen. Mein Parktor ist in diesem Jahr leider zu wiederholten Malen am hellen Tage von Banden bis zu 6 Personen erbrochen worden, und viele Zentner Laub sind von Douglas, Stroben und Abies concolor unten rings um die Bäume herum abgeschnitten und in mitgebrachten Säcken fortgeschleppt. Daß die Leute schließlich bei ihrem Vandalismus ertappt und bestraft wurden, stellt mir den ruinierten schönen Wuchs meiner prachtvollen Koniferen, die meine ganze Freude waren, nicht wieder her!

Ich möchte da die chemische Industrie bitten, eine klebrige Flüssigkeit zu ersinnen, mit der man die unteren Zweige der Koniferen besprengt, und sie so als Kranzbindemittel unbrauchbar macht. Das Mittel muß reichlich (faßweise) darstellbar, möglichst farblos und billig sein. Auch müßte es vom Regen wieder abgewaschen werden, da nur die Zeit vom Totenfest bis nach Neujahr die kritische ist. Im Sommer will man die Koniferen doch gern frei von der Schmiere haben. Wo die Industrie schon so viele wirksame Spritzmittel gegen allerlei Schädlinge erfunden hat, wird sie hoffentlich auch eins gegen den größten Schädling, den Menschen, zuwege bringen.

Weitere Mitteilungen über Picea pungens.

Zu meiner Arbeit über die Formen der Stech-Fichte in den »Mitteil. d. DDG.« (1920) 231 kann ich folgendes hinzufügen:

Picea pungens argentea virgata Beissner, DDG. (1920) 258, besitzt lange Zweige mit wenigen oder gar keinen Nebenzweigen, ähnlich der bekannten gewöhnlichen Schlangenfichte. Entstanden in der Baumschule *Mašek* in Turnau, Böhmen.

Picea pungens tabuliformis Beissner. Dieser Name ist von mir irrtümlich auf *Schelle* als Autor und zudem auf eine für diesen Namen nicht zutreffende Wuchsform angewandt. Es muß heißen: Picea pungens tabuliformis **Ordnung**, nach *Beißner*, DDG. (1909) 268, »eine Form ohne Wipfeltrieb, die ihre Äste flach wie eine Tischplatte seitlich ausbreitet«. Sie ist von der *Ansorge*schen Form prostrata nur dadurch verschieden, daß sämtliche Äste eine einzige Fläche bilden. Sie ist also eine gipfellose Mutation der Tellerform, während prostrata eine solche der typischen Wuchsform ist. Diese nur eintellerige Form tabuliformis ist nun wirklich konstant,

denn Herr *Ordnung* schreibt mir 1920 folgendes: »Die fragliche Stechfichte, die ich übrigens Picea pungens argentea tabuliformis Ordnung benannte, da sie weißblau ist, was *Beißner* gar nicht erwähnt, steht noch heute an derselben Stelle und hat bisher keinen aufstrebenden oder sonstigen Gipfeltrieb. Um mich zu überzeugen, ob die von diesem vor etwa 25 Jahren gefallenen Sämling gemachten Pfropfungen auch unter anderen Bodenverhältnissen horizontale Form behalten, habe ich die wenigen Pfropfungen, die ich von dieser Form machen ließ, in verschiedenen Lagen und Bodenverhältnissen anpflanzen lassen. Von diesen haben alle jene, die ich beobachten konnte, bisher keine aufstrebenden Triebe gebildet. Alle diese Pflanzen haben bis zum heutigen Tage die prostrate Form beibehalten.«

Hiernach ist diese Wuchsform als konstante, also gute botanische Form zu betrachten.

Da nunmehr die von mir 1920 als tabuliformis Schelle beschriebene Pagodenform mit grünen nicht bläulichen Nadeln, einen neuen Namen erhalten muß, so benenne ich sie:

Picea pungens regalis Schwerin; Syn.: P. pungens tabuliformis Schwerin (1920) non Beissner!

Diese bildet also nicht einen einzigen »Teller« sondern soviele übereinander, als sie Jahrestriebe hat, in der Form ähnlich wie die Königin im Schachspiel.

Picea pungens prostrata Ansorge, deren Berechtigung ich schon 1920 bezweifelte, hat sich wirklich als nicht konstant erwiesen. Herr *Ansorge* schreibt mir: »Die fragliche Picea pungens ist bei meinem Vater auf dem Samenbeet von mir gefunden worden. Sie hatte von Anfang an die Neigung ohne aufstrebenden Gipfeltrieb seitlich zu wachsen. Die Mutterpflanzen und Veredlungen haben aber in späteren Jahren einen Gipfeltrieb gemacht. Die Pflanzen im Hamburger botanischen Garten sind jetzt 2—3 m hoch, mit gutem Stamm. Der Wuchs ist allerdings schwach geblieben, die Nadeln sind recht kurz. Ich würde dieser Form keinen besonderen Namen geben, da derartige Sämlinge recht häufig vorkommen.«

Diese Form ist mithin zu streichen, bis sie irgendwo von neuem entsteht und sich dann auch als konstant erweist.

Krankheit. Eine der häufigsten Erkrankungen bei Picea pungens ist das Vertrocknen der Spitzentriebe, sowohl oben am Gipfel wie auch seitlich an den Zweigspitzen. Die Nadeln werden rot, schlaff und fallen nach und nach ab. Nach *Appel*, DDG. (1911) 431, ist die Ursache eine doppelte: Entweder handelt es sich um Befall von Septoria parasitica, einem Pilze, dessen Pykniden als kleine schwarze Punkte auf den befallenen Trieben sichtbar sind, oder um den Pilz Trichosphaeria parasitica, dessen Ascusfrüchte ebenfalls auf den Trieben beobachtet werden können. Zuweilen kommen beide Arten gleichzeitig vor. Bei noch jungen Pflanzen kann man durch rechtzeitiges Ausschneiden der erkrankten Teile mitunter das Umsichgreifen dieser Schädlinge verhindern. Andere Mittel dagegen sind bis jetzt nicht bekannt. In meinen eigenen Anlagen haben sich übrigens die gelegentlich davon befallenen Pflanzen schon im nächsten Jahre völlig erholt. Länger als zwei Jahre hintereinander ist die Krankheit nie bei einer und derselben Pflanze aufgetreten.

Über den Namen und die Einführung der Robinia pseudacacia.

Fast alle Laien sind erstaunt, wenn sie vernehmen, daß die »Akazie« kein europäischer Baum ist. Sie ist so allgemein verbreitet und bekannt, daß sie von den allermeisten Deutschen für einen Bestandteil der heimischen Flora gehalten wird, und doch liegt ihre Einführung noch gar nicht so weit zurück. Die Nichtbotaniker, die merkwürdigerweise immer darauf bestehen, daß jede Pflanze, selbst ganz frisch eingeführte Exoten, einen deutschen Namen haben müssen, wissen meist nicht, daß

unser Baum den deutschen Namen »Schotendorn« erhalten hat, der auch ganz außerordentlich passend ist, denn er trägt »Schoten« und ist mit Dornen bewehrt. Aber dieser Name ist gänzlich unpopulär und kann auf den Unkundigen auch verwirrend wirken, da man bei einem »Dorn« unwillkürlich an die Zugehörigkeit zu dem eigentlichen Dorn, Crataegus, denkt. Da hat denn der Volksmund zu der *Linné*schen lateinischen Artbezeichnung gegriffen und sich aus der »Pseudacacia«, d. i. falsche Akazie, scheinbare Akazie, nur das Wort »Akazie« als mundgerecht herausgedreht. Daß die echte Akazie damit verwechselt werden könnte, kommt dem Laien nicht in den Sinn, denn er kennt die echte gar nicht, weil sie nicht bei uns vorkommt. Kommen aber wirklich einmal Blumen der echten Akazie auf den Markt, so nennt er diese, wieder fälschlich, »Mimose«.

Will man dem Volke aber etwas notorisch Falsches austreiben, so muß man ihm dafür etwas mundgerechtes geben, und nicht sogenannte »Buchnamen«. Ist ein Name nicht mundgerecht und nicht flüssig, so wird er niemals populär, niemals gebräuchlich werden. Stellt man aber eine deutsche Nomenklatur auf, so muß sie unter allen Umständen gebräuchliche und nicht in der Studierstube ersonnene Namen wiedergeben. »Falschakazie« und »Scheinakazie«, sind, wie ich aus jahrzehntelanger Beobachtung in der DDG. weiß, nicht mundgerecht. »Akazie«, allein für sich, muß fallen, weil direkt falsch. »Schotendorn« hat sich auch nicht einbürgern wollen, wie schon oben gesagt, wegen der Verwechslung mit Crataegus-Arten. Da ist es denn mit Freuden zu begrüßen, wenn sich der Name »Robinie« immer mehr einzubürgern beginnt, und in weiten Kreisen in Gebrauch ist. Daran, daß er von einem Familiennamen, *Robin,* herstammt, brauchen wir uns nicht zu stoßen, denn wir haben viele deutsche derartige Pflanzennamen: Fuchsie (von *Fuchs*), Gleditschie (von *Gleditsch*), Funkie (von *Funke*), Dahlie (von *Dahl*), und viele andere mehr. Ich kann daher nur raten, die Bezeichnung »Robinie« endgültig in die deutschen Listen aufzunehmen. In ähnlicher Weise habe ich mich schon seit Jahren für die deutsche Bezeichnung »Strobe« statt Weymouths-Kiefer, eingesetzt, die stets falsch Waimutskiefer statt Uämöskiefer ausgesprochen wird, aus demselben Unverstand, mit dem der Franzose Ängdangbür, statt Hindenburg sagt. »Strobe« aber ist ebenso flüssig und gangbar wie Fichte, Tanne, Lärche. Über die Entstehung des Namens Robinie und über die Zeit der Einführung der Robinie in Europa und Deutschland hat *W. Goverts* in »Mitteil. d. DDG.« (1920) 278 ausführlich berichtet, so daß ich, um Wiederholungen zu vermeiden, hier nicht besonders darauf eingehen will. Nach diesen Aufzeichnungen wird sie 1636 zum ersten Male in Europa (Paris) erwähnt und 1675 in Deutschland (Leipzig). Letztere war also wahrscheinlich die erste Robinie in Deutschland und nicht die erst später gepflanzte im Britzer Gutspark.

Unser Mitglied, Herr *Winkel* in Britz bei Berlin, teilte mir auf meine Anfrage folgendes mit: »Im schönen, wohlgepflegten, etwa 50 Morgen großen Gutspark von Britz steht die älteste Akazie Robinia pseudacacia in Deutschland. Sie ist nach einer alten Chronik im Jahre 1710 gepflanzt worden. Preußens erster König, *Friedrich I.,* schenkte die in einem Blumentopfe von Amerika herübergebrachte Pflanze seinem Staatsminister *Illgen.* Dieser pflanzte sie in dem neuangelegten Park etwa 20—25 m in südöstlicher Richtung vom Schlosse entfernt. Sie lebt noch und steht da als ein würdevoll erhabener Zeuge aus alter Zeit. Ihre Höhe beträgt 20 m. Der Umfang des Stammes, 1 m über der Erde gemessen, ist 4,25 m. Der Kronendurchmesser beträgt 24 m. Der Stamm wird unter dem Kronendach seit 1887 von einem eisernen Ring umschlossen. Das Schloß und der Park ist seit 1853 im Besitz des Herrn *Julius Wrede* und seiner Erben. Der Park untersteht seit vielen Jahren der Pflege des Herrn Garteninspektors *Wilhelm Nahlop.*«

Ein weiteres Exemplar, dessen Stamm noch stärker ist als bei der eben beschriebenen, befindet sich beim Marmorpalais im »Neuen Garten« zu Potsdam. Unser Mitglied, Herr Hofgärtner *Fritz* dortselbst, schreibt mir darüber: »Ich schätze das

Alter des Baumes auf höchstens 140 Jahre. *Eyserbeck,* der hier die Anlagen leitete, hat den Baum zur Zeit der Erbauung des Marmorpalais, um 1787, gepflanzt. Se. Majestät hat dem Generaladjutanten, Herrn *von Scholl,* erzählt, daß diese Akazie von *Friedrich Wilhelm II.* herstammt. Das Exemplar ist nicht schön, sondern es ist sperrig auseinander gewachsen und hat viel, durch Windbruch gelitten, wie ja alle Akazien in exponierter Lage. Die Höhe beträgt 10 m, der Umfang bei 1 m Höhe 5 m, der Kronendurchmesser 9 m.«

In meinem eigenen Park in Wendisch-Wilmersdorf, Kreis Teltow, dessen ältester Teil 1801 mit »englischen Gehölzen« angepflanzt wurde, worüber die Rechnungen noch vorliegen, finden sich noch mehrere prächtige Robinien aus dieser Zeit, die also jetzt gerade 120 Jahre alt sind. Die höchste ist 18 m hoch, die stärkste hat 1,7 m Umfang bei 1 m Höhe gemessen. Die Gipeläste fangen bei allen an, dürr zu werden, obwohl sie doch, nach den Britzer und Potsdamer Bäumen, noch lange

Robinia pseudacacia mit 5,5 m Stammumfang im Park *Richard Löbbecke* zu Braunschweig.

nicht ihre Altersgrenze erreicht haben können. Einige dieser 120jährigen mußte ich wegen gänzlichen Absterbens schon entfernen lassen, obwohl gerade diese den geschütztesten Stand hatten.

Die Krone aller bisher beobachteten Robinien scheint mir jedoch die im Park *Richard Loebbecke* zu Braunschweig, Inselwall Nr. 16, zu sein, von der ich vorstehende Abbildung gebe. Sie hat den für diese Art ganz gewaltigen Stammumfang von 5,5 m bei 1 m Höhe und wurde bei der Jahresversammlung der DDG. 1920 gebührend bewundert. Sie dürfte trotz ihrer Stärke jedenfalls jünger sein als die Britzer und die Potsdamer Pflanze.

Krummer Gipfeltrieb der Douglasfichten.

Wie ich schon in den »Mitteil. d. DDG.« (1919) 331 ausführte, werden die meisten Gipfeltriebe von Krähen und kleineren Vögeln krumm gesessen, da sie als die schnellwüchsigsten Bäume aus dem übrigen Bestande herauszuragen pflegen.

Ich konnte in diesem Jahre noch eine zweite Einwirkung beobachten. Wir hatten im Juni andauernd Tag für Tag heftige Regen-Böen, also gerade in der Zeit in der die jungen meist sehr langen Triebe noch krautartig sind. Durch die andauernden Windstöße mit heftigem Regenanschlag sind jetzt (Ende Juni) in den meisten meiner Douglasbestände alle Gipfeltriebe nach NO. gebogen, da hier alle Unwetter von SW. zu kommen pflegen, was man im übrigen aus dem gelinden Schrägstand aller Alleebäume in derselben Richtung erkennen kann. Es ist jedoch erfahrungsmäßig zu erwarten, daß nach einiger Zeit ruhiger Witterung die Triebe der Douglasfichten sich von selbst wieder aufrichten.

Auffällig veränderte Wuchsform der Abies arizonica (mit Tafel 9 A).

Ich besitze in meinem Parke einen weitläufig gepflanzten kleinen Bestand von Abies arizonica von 1—3 m Höhe. Bei den meisten von ihnen machen die kleinen verholzten Triebe des vorjährigen obersten Astquirls dieses Jahr fast senkrechte neue Triebe. Der Gipfel dieser Tannen bekommt hierdurch eine lächerliche Ähnlichkeit mit einem Kleiderständer (vgl. Tafel 9 A).

Da die Pflanzen von mir aus Samen herangezogen und nicht etwa veredelt sind, so handelt es sich um verschiedene Individuen. Um so merkwürdiger ist also das Auftreten dieser Wuchsform gleichzeitig bei einer sehr großen Anzahl der Pflanzen. Daß es eine bei Abies arizonica typische Erscheinung ist, kann ich mir nicht recht denken, da sie einerseits in diesem Jahre zum allerersten Male, andrerseits nur bei einem einzigen Astquirl auftritt, nämlich dem obersten des letzten Jahres. Die Triebe sind völlig gesund und von keinem Schädling befallen.

Alterserscheinung nach Abschnürung bei der Birke (mit Tafel 9 B).

In einer Gebüschgruppe bei mir in Wendisch-Wilmersdorf steht eine gewöhnliche Birke, Betula pendula (= B. alba). Diese war schräg aus dem Gebüsch herausgewachsen und bekam eine Drahtschlinge, die sie in das Gebüsch zu geradeaufrechtem Wuchs allmählich wieder zurückziehen sollte. Der ganze Vorgang geriet jedoch schließlich lange Jahre in Vergessenheit, der Draht verrostete, und der Baum bog sich allmählich wieder schräg aus dem Gebüsch heraus, der Sonne entgegen. Die Birke mag jetzt 30 Jahre alt sein und hat unten die bei Betula pendula — nicht bei Betula pubescens! — charakteristische stark schwarzborkige Rinde, die nach oben erst bei etwa 50—100 cm Höhe in die bekannte glatte weiße Birkenrinde übergeht.

In diesem oberen glatten weißen Teil liegt nun die einst vom Draht eingepreßte Stelle, und merkwürdigerweise beginnt hier unvermittelt und in schroffem Übergang wieder schwarzborkig zerrissene Rinde, die weiter oben abermals allmählich in weiße Rinde übergeht. Wie die hier beigegebene Abbildung zeigt, sieht es jetzt aus, als wenn eine im Boden wurzelnde ältere Birke in der Mitte glatt abgeschnitten wäre, und ihr eine dicht am Boden abgeschnittene zweite Birke aufgesetzt wäre.

Ob die Drahtschlinge in die Birke eingewachsen ist, konnte ich, ohne diese Naturmerkwürdigkeit zu zerstören, nicht feststellen; es ist dies jedoch wohl anzunehmen, denn ein anderer Grund für diese ungewöhnliche Bildung läßt sich nicht gut finden. Da Kork- und Borkenbildung an Baumstämmen stets am untersten Teil, also vom Boden aus aufwärts beginnt, so ist wohl anzunehmen, daß sie mit dem allmählichen Verholzen und Absterben der ältesten Rinde zusammenhängt, also mit mangelhafterer Ernährung zusammentrifft. Die vorbeschriebene Erscheinung könnte also vielleicht so erklärt werden, daß durch die Drahtschlinge die Ernährung des oberen Stammteiles stark beeinträchtigt wurde, und daher sofort von dieser Stelle ab die betreffende Alterserscheinung einsetzte, sich also an ein und demselben Stamme wiederholte. Jedenfalls ein wohl kaum schon vorher beobachtetes und sehr bemerkenswertes Vorkommnis.

Auffällig veränderte Wuchsform (»Kleiderständerform«) der Abies arizonica.
(Text Seite 180.)

Populus lasiocarpa, die Pappel mit Riesenblättern.
(Text Seite 181.)

Eine Pappel mit Riesenblättern (mit Tafel 10).

Populus lasiocarpa Oliver heißt diese herrlichste aller Pappeln und ist eine von den Tausenden neuen Pflanzenarten, die *Wilson* in Zentral-China gesammelt hat. Sie hat sich bei mir in der Provinz Brandenburg auch in den kältesten Wintern frostbeständig gezeigt, ist sowohl im Parke am Ufer eines Wassergrabens wie auch auf dem trocken gelegenen Gutshofe angepflanzt und macht auf dem ersteren Standort jährlich fast meterlange Triebe. Die Blätter sind für eine Pappel von geradezu unwahrscheinlicher Größe, so daß selbst in der Dendrologie bewanderte Besucher sie von weitem stets für ein Catalpa halten. Die Blattspreite mißt ohne den Blattstiel in der Länge 43 cm, in der Breite 30 cm. Da diese Pappel allem Anscheine nach dasselbe Höhen- und Dickenwachstum hat wie die meisten anderen Pappeln, so bedeutet ihre Einführung in die deutsche Baumwelt für jeden Dendrologen ein Ereignis allerersten Ranges. Die Populus lasiocarpa wird ein Juwel in der Sammlung jedes Gehölzliebhabers sein.

Ich bringe hier die Abbildung einer schönen ziemlich dichtästigen Pflanze, die die DDG. 1920 bei Herrn *von Veltheim* in Destedt bewundern konnte. Man beachte die Größenverhältnisse der Riesenblätter zu der Figur des daneben stehenden Herrn, dessen Kopf von einem einzigen Blatte völlig bedeckt werden würde. Andere von mir gesehene Pflanzen, auch die meinigen, sind trotz ihres so üppigen Wuchses spärlicher beästet als die Destedter Pflanze und dadurch recht durchsichtig. Ob diese zur Stecklingsgewinnung beschnitten wurde und hierdurch dichter geworden ist, kann ich nicht angeben.

Von deutschen Baumschulen führte sie zuerst *H. A. Hesse* in Weener, Ostfriesland, der daher jetzt wohl auch schon stärkere Exemplare vorrätig hat. Sie dürfte aber nun wohl auch in anderen Baumschulen, die größere Gehölzsortimente führen, zu haben sein.

Die oberste Rindenschicht des Stammes der schon etwas älteren Pflanzen pflegt in kleinen Plättchen abzublättern.

Leider wird auch diese Art vom Pappelbohrer gern angenommen.

Unsymmetrische Früchte des Acer saccharinum (= A. dasycarpum).

In den »Mitteil. d. DDG. (1918), S. 261, machte Dr. *Geisenheyner* die Mitteilung, daß bei sämtlichen von ihm beobachteten Silber-Ahornen die eine Hälfte der bekannten Doppelfrüchte verkümmert sei. Ich glaubte diese höchst merkwürdige und bisher wohl noch bei keiner Ahornart als typisch beobachtete Erscheinung anfangs darauf zurückführen zu müssen, daß sämtliche Bäume der Allee, die *Geisenheyner* das betr. Material bot, Baumschulpfropfungen ein und derselben Pflanze waren, die zufällig diese individuelle Eigenschaft (Variation oder Form) besaß, die dann natürlich bei allen ebenso auftreten mußte. Dr. *G.* schrieb mir jedoch, er habe die zahlreichen Stämme sämtlich daraufhin untersucht, und könne versichern, daß er nirgends Spuren einer Pfropfung entdeckt habe.

Durch mein Kommando während des Krieges konnte ich jahrelang kein Fruchten dieser Ahornart prüfen, und in meinen eigenen Anlagen fruchtete in der letzten Zeit keine Pflanze davon. In diesem Jahre nun entdeckte ich eine lange Reihe dieser Silber-Ahorne in Berlin-Lichterfelde-Ost, als Straßenbepflanzung der Brauerstraße längs des Bahndammes der Anhalter Bahn. Die meisten Bäume waren mit Früchten besetzt, und jeder Baum trug unsymmetrische, also halbseitig verkümmerte Früchte. An dieser Baumreihe zeigte sich unwiderleglich, daß es keine veredelten Pflanzen waren, denn die Wuchsform (Asthaltung und Kronenbildung), die Blattform und selbst die Zeit des Blattaustriebes im Frühjahr sind fast bei jedem einzelnen Exemplar verschieden; es handelt sich also ohne jeden Zweifel um Sämlingspflanzen, so daß diese Ungleichheit folgerichtig als eine typische, spezifische

Eigentümlichkeit des Silber-Ahorns anzusprechen wäre, also ganz im Sinne *Geisenheyners*.

In den Herbarien sind fruchtende Zweige des Acer saccharinum und Ac. rubrum selten, weil das meiste Material wegen der auffällig gefärbten Blüten gesammelt wird. Im Berliner Herbarium findet sich zahlreiches fruchtendes Material aus Karlsruhe in Baden, sämtlich mit einseitig verkümmerten Früchten. Sonstige fruchtende Silber-Ahorn-Früchte sind nur aus St. Louis (ex. herb. *Braun*) aus Amerika, ohne Ortsangabe (ex. herb. *Hennings*). Beider Früchte sind ebenso unsymmetrisch, wie die der kultivierten Pflanzen. Herbarmaterial mit symmetrischen, also gleichen Fruchthälften habe ich überhaupt noch nicht gesehen.

Herr Hofrat Prof. Dr. *Zahlbruckner* in Wien hat auf meine Bitte das dortige recht umfangreiche Material des Acer dasycarpum durchgesehen und gefunden, daß alle in Europa kultivierten Exemplare asymmetrische Früchte tragen. Zum Teil ist der eine Flügel vielmals kleiner und in einigen Fällen ganz verstümmelt, scheinbar fehlend. Auch das amerikanische Material zeigt asymmetrische Früchte.

Nur bei der allerersten Entwickelung der Früchte, wenn diese noch ganz jung und klein sind, wie z. B. bei dem Exemplar, das *Sullivant* im Staate Ohio sammelte, sind die beiden Samaren, wenn auch nicht gleich, so doch nahezu gleichgroß. Bei der Weiterentwickelung bleibt die eine Hälfte aber sehr bald zurück.

Herr Dr. *Filarsky* von der Universität in Budapest macht aus dem dortigen Herbar folgende Angaben:

»Einseitig verkümmerte Früchte: Illinois, leg. Boardman; New York, leg. Wright; Boitzenburg, leg. Heiland; ohne Ortsangabe, herb. Schott. Symmetrische Früchte zeigen: New York, leg. Wright; Balaway, leg. Herse; Philadelphia und Illinois, leg. Egelin; Bois Rosières, leg. Antoine und aus Bad Salzbrunn, leg. Liesche, ein Bogen mit var. barbatum f. villosum.«

Da mir letztere var. und forma bei Acer dasycarpum völlig unbekannt ist, wäre es möglich, daß die vorstehenden Exemplare mit symmetrischen Früchten nicht zu dieser Art gehören, sondern versehentlich dort eingeordnet sind. Solche Verwechslungen zwischen Acer saccharinum (= A. das.!) und Acer saccharum (der echte Zucker-Ahorn) kommen in den Herbarien sehr häufig vor. Acer saccharum und Acer rubrum besitzen behaarte bezw. wollige Blattformen. Bei Acer das. sind sie bisher nicht bekannt.

Auch im Herbarium *Haußknecht* in Weimar findet sich laut Angabe des Herrn Prof. *Bornmüller* nur Material mit ungleichen Früchten, ebenso in München.

Das nächstverwandte Acer rubrum hat im allgemeinen symmetrische Früchte sowohl bei meinen sämtlichen weiblichen Kulturformen wie auch bei den wilden Herbarpflanzen; jedoch fand ich vereinzelt auch Material mit ungleichen Früchten, so aus Polleston, Indiana (Sammler *Umbach*), Carolina (ex. herb. Paris) und Kentucky (Sammler *Hooker*).

Säulenförmiger Wuchs bei der Kiefer durch Schädlingseinwirkung (mit Tafel 11).

Wie bei einer sehr großen Anzahl von Laubgehölzen, so kommen auch bei Koniferen Wuchsformen mit aufwärtsstrebenden Ästen vor, also sogenannte »Pyramiden«- oder »Säulen«-Formen, die gut konstant sind, sich also durch Pfropfen vermehren lassen. Auch bei Pinus silvestris, unserer Gewöhnlichen Kiefer, gibt es eine solche Form: Pinus silvestris fastigiata Carrière.

Nun gibt es zwei Borkenkäferarten Myelophilus piniperda und M. minor, deren Larven meist in großen Beständen jüngeren Stangenholzes alle Triebspitzen der Kiefern ausfressen. Diese Astspitzen fallen dann in Menge ab und die von Natur rundlichen Kronen der Kiefern bekommen allmählich ein säulenförmiges Aus-

Säulenwuchs der Kiefer durch den »Waldgärtner«.
(Text Seite 182.)

Blühende Paulownia tomentosa im Humboldthain zu Berlin.
(Text. Seite 183.)

sehen (vgl. Tafel 11), das den unkundigen Laien fast stets zu der Annahme verführt, eine neue Wuchsform der Kiefer vor sich zu haben.

Diese »falschen« Säulenkiefern werden daher oft als Sehenswürdigkeit gemeldet; der Forstmann jedoch freut sich, wenn er sie nicht sieht. Dieser künstlichen Wuchsveränderung halber führen die beiden Rüsselkäferarten den deutschen Namen: »Waldgärtner«.

Blütenreichtum und Blütenmangel (mit Tafel 12).

Im allgemeinen kann man sagen, daß nach einem feuchten Spätsommer im nächsten Jahre eine geringere Blütenentwicklung erfolgt und nach einem sehr dürren Spätsommer ein überaus reiches Blühen und Fruchten. Die Gründe, warum dies erfolgt, habe ich in den »Mitteil. d. DDG.« (1910) S. 232—233 dargelegt und will sie hier nicht wiederholen.

Das Jahr 1921 scheint nach dem reichlich nassen Spätsommer von 1920 diese Regel zu bestätigen, denn sowohl bei den Obstarten wie bei den Ziergehölzen war die Blüte allgemein eine schwächere als sonst, ja, einzelne Arten, die sonst Jahr für Jahr in mehr oder weniger reichem Blütenschmuck standen, haben bei mir und in der Umgegend auch nicht eine einzige Blüte angesetzt. Am auffälligsten war dies bei den langen Alleen der Ulmus effusa auf den Kreischausseen des Kreises Teltow, die Jahr für Jahr in überreichster Weise dicht mit ihren violettbraunen, chenilleähnlichen Blütenmassen besetzt waren und sich nicht an vorhergegangene Dürre oder Nässe zu kehren schienen. Bei diesen ist dieses Jahr ausnahmslos die Blüte völlig ausgeblieben; auch nicht ein einziges Blütchen war an den vielen Hunderten von Pflanzen zu entdecken.

Nebenbei teile ich folgendes mit. In den »Mitt. d. DDG.« (1919) S. 180 konnte ich berichten, daß die Zweigstrecken eben dieser Ulmus effusa, soweit sie mit Blüten bedeckt waren, nach dem Verblühen und dem Abfallen der Früchte keine Blätter hervorbrachten, so daß sich hinter den neuen Jahrestrieben sehr auffallend aussehende kahle Zweigstrecken zeigten. Diese im Vorjahre kahlen Stellen sind auch dieses Jahr kahl geblieben und haben weder Blätter noch Seitentriebe gebildet; nur die Astspitzen haben Blätter getrieben und verästeln sich weiter.

Aus allen Teilen Deutschlands wird dieses Jahr (1921) ein allgemeines Blühen der Paulownia tomentosa gemeldet, während man sonst nur höchst selten eine der schönen violetten, braungetupften Blütentrompeten fand. Wollte man hieraus aber eine Ausnahme zu der oben angegebenen Regel konstruieren, so würde man einen Fehlschluß tun. Der Grund ist der, daß die fast jedes Jahr auftretenden Spätfröste (die Eisheiligen!) die höchst empfindlichen Blütenknospen der Paulownia immer vernichteten, wenigstens im Binnenlande und Osten Deutschlands; während 1921 durch den überaus frühen Beginn der Vegetation unter ebenso ungewöhnlich früher Wärmeentwicklung ein stärkerer Nachtfrost im Frühjahr überhaupt nicht zustande kam. Die Paulownia-Blüten konnten sich mithin ausnahmsweise entwickeln.

Auf Tafel 12 können wir eine Abbildung einer in diesem Jahre blühenden Paulownia im Humboldthain, Berlin, bringen; für das Berliner Klima eine Seltenheit.

Erfolgloses Zurückschneiden von Thuja und Chamaecyparis.

Als mir im vorletzten harten Winter durch Niederfrost bei den meisten Chamaecyparis Lawsoniana die unteren Äste bis etwa 1 m Höhe erfroren waren, sahen die Pflanzen zwischen den anderen bis unten beastet gebliebenen Koniferen recht wenig ansprechend aus. Da man Thuja und Chamaecyparis ja zu prachtvollen Hecken wie auch zu Bindegrün schneiden kann, hoffte ich, daß sie wieder ausschlagen würden, wenn man die Kronen dieser durch den Frost zu

Hochstämmen gewordenen Pflanzen abschneidet. Daß dies bei Abies-, Pseudotsuga-, Sequoia- und anderen Arten möglich ist, habe ich in den »Mitteil. d. DDG.« (1919) Seite 176 ausführlich beschrieben. Bei den genannten beiden Lebensbaum-Gattungen traf dies aber leider nicht zu. Die etwa meterhohen kahlen Stümpfe schlugen überhaupt nicht wieder aus, trotz des 1920 so nassen Sommers, und die Pflanzen müssen als verloren gelten. Eine Rundfrage an eine Reihe der angesehensten Baumschulfirmen bestätigte diese bei mir gemachte Erfahrung. Solche unten kahlgewordenen Lebensbäume muß man also als Hochstämme behalten, wenn man sie nicht abhacken will.

Über die drei angeblich stärksten Bäume (mit Tafel 13).

In meinem Aufsatze »Altersschätzung bei Gehölzen« in den »Mitteil. d. DDG.« (1920) 243 gab ich die Liste des Prof. *Löw* über die dicksten Bäume der Welt, und äußerte schon damals meine Zweifel, daß eine Eßkastanie einen Stammdurchmesser von 20 m erreichen könne. Die *Löw*schen Angaben sind folgende:

Castanea vesca, Eßkastanie	20 m
Taxodium mexicanum, Mexikanische Sumpfzypresse	16,5 m
Platanus occidentalis, Morgenländische Platane . .	15,4 m.

Ich habe mich nun gerade um diese drei noch lebenden Pflanzen bemüht, Photographien erbeten und sämtlich erreichbare Beschreibungen und Abbildungen studiert, wonach sich meine Zweifel an die Einheitlichkeit der betreffenden Stämme nur gemehrt haben.

Castanea vesca, Castagno di centi cavalli bei Catania am Ätna. Unser Mitglied, Herr Professor Dr. *Buscalioni* in Catania, hat mir in zuvorkommender Weise Photographien davon besorgt (s. Tafel 13). Diese, noch mehr aber die Abbildung in *E. Mielck*, »Die Riesen der Pflanzenwelt« (1863) S. 62, lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß es sich um Einzelstämme und nicht um Teile nur eines Stammes handelt. Auf dem sehr genauen *Mielck*schen Bilde sind die Einzelstämme kreisrund und rings herum mit Rinde bedeckt, was bei Resten eines Einzelstammes garnicht möglich wäre. Die Stämme sind zwar hohl, doch ist die Öffnung in den Stämmen nur 2,5 bis 3 m hoch; darüber befindet sich wieder reguläre Rinde. Es sind also eine Anzahl richtiger Einzelstämme, die nur dadurch, daß sie zufällig ziemlich dicht und zudem im Kreise stehen, wahrscheinlich zu der willkürlichen Annahme herausgefordert haben, es sei ein einziger Stamm gewesen.

Platanus orientalis, die Plantane bei Böjük-dereh am Bosporus, ist ganz ebenso zusammengesetzt. Auch hier handelt es sich ganz zweifellos um mehrere eng zusammenstehende Individuen und nicht um einen Einzelstamm. Mögen nun sowohl die Castanea wie die Platanus den Rest eines verschwundenen engwachsenden Wäldchens darstellen, oder mögen beide der Wurzelausschlag eines einzigen schon vor Jahrtausenden untergangenen Einzelbaumes sein, sie, diese heutigen Baumgruppen, können deshalb nicht als Einzelpflanzen betrachtet werden.

Taxodium mexicanum, Mexikanische Sumpfzypresse bei Oaxaca in Mexiko. Auch diese Pflanze ist mir zweifelhaft. Der Stamm besitzt nämlich keinen kreisrunden sondern einen länglich ovalen Durchschnitt, was bei der genannten Art nicht die Regel ist. Ferner nehmen Taxodium-Stämme nach der Höhe zu nur ganz allmählich ab, ähnlich wie ein Schiffsmast. Der Stamm bei Oaxaca ist aber noch nicht doppelt so hoch als breit; er ist ein richtiger Klump-Stamm (vgl. meinen folgenden Artikel). Beide Umstände lassen den Verdacht aufkommen, es handelt sich hier um den Zusammenschluß einer Anzahl Bäume, die ursprünglich zu einem engen Oval zusammen gepflanzt waren. Der untere Teil des Stammes (vgl. 1920 Tafel 30) macht allerdings einen völlig einheitlichen Eindruck.

Die Reste der alten Castanea vesca mit angeblich 20 m Stammdurchmesser am Aetna.
(Text Seite 184.)

Klumpstämmige Eiche, die Newland-Oak in England.
(Text Seite 185.)

Klump-Stämme (mit Tafel 14).

In Vegetationsbildern anderer Länder fallen dem deutschen Dendrologen manche recht ungewohnte Gehölzformen ins Auge. So haben einige baumartige Gewächse einen dicken klumpenartigen Stamm wie ein runder Felsblock, aus dem ganz unvermittelt dünne belaubte Äste hervorsprossen. Solche Klump-Stämme finden sich bei Testudinaria elephantipes in Süd-Afrika und bei Trematospermum cordatum Urban in Somali-Land. Eine ähnliche Erscheinung bieten auch einige baumartigen Farne, wie z. B. Todea barbara Moore, die in Australien, Neuseeland und Süd-Afrika vorkommt und in manchen Palmenhäusern zu finden ist. Bei diesen Pflanzen ist der klumpige Stamm die typische, also normale Wuchsform. Kommen ähnliche Stammbildungen jedoch bei Gehölzen der gemäßigten Zone vor, so sind es immer Mißbildungen, hängen also mit einem abnormalen Wuchs oder sonstigen Ursachen zusammen.

Ein gutes Beispiel solcher höchst merkwürdiger Stammbildung ist die in den »Mitteil. d. DDG.« (1920) S. 32, Tafel 3, abgebildete und hier nochmals (Tafel 14) wiedergegebene uralte Eiche in Newland, England. Dieser Klump-Stamm hat 13,12 m Umfang und nur 4 m Höhe; hier teilt sich der Stamm plötzlich ohne jeden langsamen Übergang in 8 Äste.

Ein ganz ähnliches Gebilde scheint dies im gleichen Jahrgang S. 327, Tafel 30, abgebildete Taxodium mexicanum zu sein. Dies hat 44 m Umfang, doch ist nach dieser Photographie schon bei 11 m Höhe überhaupt kein Stamm mehr zu sehen, sondern nur noch dünnes Gezweig. Auch dieser Stamm ist also noch nicht $1^1/_2$mal so hoch als dick, also ebenfalls ein richtiger Klump-Stamm, vorausgesetzt, daß es sich wirklich um ein einziges Individuum handelt.

Bei oben erwähnter Eiche sucht Dr. *Kronfeld* diese eigentümliche Stammform damit zu erklären, daß er eine Verwachsung mehrfachen Stockausschlages als wahrscheinlich oder doch möglich hinstellt. Ich kann mich nicht recht zu dieser Anschauung bequemen, da bei Verwachsung dicht nebeneinander stehender aus Stockausschlag hervorgegangener Stämme der Übergang zu den Teilwipfeln immer ein allmählicher bleiben müßte, trotz der unteren Verwachsung. Mir scheint es viel wahrscheinlicher, daß diese Eiche in der Vorzeit wie eine Kropfweide oder Kropfpappel behandelt wurde. Auch bei diesen, wenn sie später nicht mehr gekröpft werden, findet sich ein kürzerer oder längerer Klump-Stamm, dem unvermittelt dünne Äste aufsitzen. Genau diesen Eindruck macht die alte abgebildete Eiche.

Anders jedoch dürfte es sich mit dem erwähnten Mexikanischen Taxodium zu verhalten, denn es ist mir sehr verdächtig, daß der gedachte Querschnitt des Stammes nicht rund, sondern schmal-länglich sein soll. Es gibt wohl kaum einen Baum mit sozusagen breitgedrücktem Stamm; dieser hat stets einen mehr oder weniger kreisrunden Querschnitt. Dieser länglich-ovale Stammgrundriß läßt die Vermutung aufkommen, daß es sich hier um den Zusammenschluß eng zusammengepflanzter Bäume handelt. Leider läßt das Bild den Übergang vom Stamm zu den Ästen nicht ersehen, auch nicht, ob der Stamm an manchen Stellen bogig ist oder nicht.

Die uralte berühmte Platanus orientalis bei Böjük-derêh am Bosporus, die Platane »Gottfrieds von Boullion«, soll nach Ansicht mancher Forscher ebenfalls aus ursprünglich 7 Einzelstämmen entstanden sein.

In einem märkischen Parke kenne ich eine ehemalige Laube oder vielmehr einen kleinen Rundplatz von Roßkastanien, die zwar noch viele Lücken aufweisen, aber doch schon so zusammengewachsen sind, daß man sich sehr wohl vorstellen kann, sie könnten nach Jahrzehnten einen einzigen, dann allerdings innen mit großem Hohlraum versehenen Einheitsstamm vertäuschen.

Es ist überhaupt merkwürdig, daß man bei der beliebten so engständigen Anpflanzung von Weißbuchen, Carpinus betulus, zu Lauben und Gängen nie durch

Zusammenwachsen der Stämme entstandene geschlossene Holzwände sieht, nicht einmal im kleinsten Umfange. Gewiß kommen zahlreiche Zusammenwachsungen der Äste vor, aber nie zu einer festen Wand. Ich möchte, lediglich der Merkwürdigkeit halber, dazu auffordern, im Park oder Wald einmal mit der so stark wachsenden Populus canadensis einen größeren Kreis von eng nebeneinander gesteckten Stecklingsästen zu pflanzen. Vielleicht entsteht hierdurch schon nach wenigen Jahren ein scheinbarer Riesenstamm, der dann gewiß eine große und merkwürdige Sehenswürdigkeit sein würde.

Holzpreise und Pietät.

Im Winter 1920—21, wo die Preise des Kiefer-Brennholzes bis auf 115 M. für den Meter hinaufgingen, haben die meisten dörflichen Gemeinden dem lockenden Gewinn — fast hätte ich gesagt »Golde« — nicht widerstehen können, zumal an die Gemeindesäckel von Jahr zu Jahr höhere, schwer erschwingliche Anforderungen gestellt werden. Da sind denn die alten historischen Riesen der Dorfaue, soweit sie nicht hohl waren, fast überall urplötzlich verschwunden; sie waren ehe man sichs versah, so schnell fort, daß eine Einrede zu spät kam. Es besteht ja eine Verfügung, wonach die Bäume der Dorfauen von den Gemeinden erst dann abgeholzt werden dürfen, wenn sie vorher von einem Kreisbeamten besichtigt wurden und nach dessen Bericht das Landratsamt die Genehmigung ausgesprochen hat. Hieran hat man sich jetzt wohl in den wenigsten Fällen gekehrt. Wer wird jetzt noch nach solchen Sentimentalitäten fragen. Die alten Pappeln und Rüstern sind ja längst »schlagreif«, also herunter mit ihnen, damit sie verwertet werden, jetzt, wo vielleicht ein später nicht wiederkehrender Holzpreis erreicht ist, Ausnutzung der Konjunktur! Nicht den richtigen Moment verpassen!

Auch die Verwaltungsbehörden müssen Geld beschaffen. Wo sich nun halbwegs Gründe für Abholzung alter Alleebäume finden lassen, da werden sie angewandt. Gründe sind ja, wie Falstaff sagt, so billig wie Brombeeren. Versprechen doch 50jährige Allee-Exoten, deren Entwicklung und Zuwachs geradezu eine dendrologische Sehenswürdigkeit ist, gerade dieses Zuwachses halber in den jetzigen teuren Zeiten einen hohen Holzertrag; ja, es kommen plötzlich auch Gründe für die Abholzung zutage, die natürlich die ganze Reihe von Jahren vorher genau ebenso bestanden haben, als da sind: Schädigung des Ackerlandes, Beschattung der Gärten, Brüchigkeit der Äste u. dgl. Alle diese Gründe haben aber natürlich seit Jahrzehnten schon genau ebenso vorgelegen wie heute, ohne daß ein Hahn danach gekräht hat.

Ein direkter Tadel einer solchen Anordnung wird stets sehr übel vermerkt, denn eine Behörde irrt sich nie, auch der Spezial-Bürokratismus irrt sich nie, denn er ist ja fachgebildet, besitzt vorzügliche Kenntnisse, hat den besten Willen, mithin müssen seine Anordnungen unfehlbar sein. Tadelt man einen Fall, so fühlt sich sofort der ganze Stand beleidigt und herabgesetzt. Hiernach wären also Mißstände oder Fehler überhaupt unmöglich und die ganze Welt voll rosenroter Vollkommenheit. Und daß sie wirklich so ist, erfahren wir ja in den jetzigen herrlichen Zeiten täglich.

Man sieht aus dem allen aber immer wieder aufs neue, auf wie schwachen Füßen der gesamte Naturschutz steht. Sobald eine Naturschönheit hohen Geldwert hat, hört der Schutz auf. Sobald eine Sache gebraucht wird, wird sie genommen, und zwar von den Behörden noch viel eher als vom Gutsbesitzer.

Der Ahorn-Runzelschorf, Rhytisma acerinum Fries.

Da ich jahrzehntelang eine Spezial-Ahornbaumschule mit über 400 verschiedenen Sorten auf 6 Morgen Fläche unterhielt, mußten mich natürlich auch die Schädlinge und Parasiten dieser so schönen und vielseitigen Baumgattung interessieren, nicht zum wenigsten die Erreger der bekannten pechschwarzen runden Flecken, von denen

besonders die Blätter von Acer platanodes L. im Herbst befallen werden. Vorweg sei gesagt, daß diese Flecken für das Gedeihen der einzelnen Pflanzen ohne jede Bedeutung sind. Auch ihr Aussehen ist mehr originell als direkt häßlich, da die Flecken alle sauber abgegrenzt, kreisrund und nicht von schmutziger, verwaschener Farbe sondern tintenschwarz sind.

Ursprünglich nahm man an, daß alle Rhytisma-Flecken auf den Blättern der Ahornarten von ein und derselben Art herrührten. Die eingehenden Untersuchungen von Dr. *Karl Müller*, Augustenberg, im Zentralbl. für Bakteriolog. 2. Abt. XXXVI (1912), 67, haben nun ergeben, daß es sich um mehrere Arten und Formen dieser Gattung handelt.

1. Rhytisma acerinum. Flecken 1,5—2 cm Durchmesser.

a) f. platanodis. Bevorzugt Acer platanodes, kommt auf Ac. pseudoplatanus seltener und Ac. campestris nur in vereinzelten Fällen vor. Auf Acer dasycarpum konnte er trotz mehrfacher Infektionsversuche nur in einem einzigen Falle zur Entwicklung gebracht werden.

b) f. campestris ist von der vorhergehenden Form nur biologisch verschieden, da sie niemals den Spitz-Ahorn und nur in seltenen Fällen den Berg-Ahorn befällt.

2. Rhytisma pseudoplatani. Flecken 0,5—1 cm Durchmesser.

Dieser Runzelschorf hat sich bis jetzt einzig und allein auf den Blättern des Bergahorns feststellen lassen; er befällt niemals den Spitz- oder Feldahorn und läßt sich auch nicht künstlich durch Infektion auf diese übertragen. Er ist von Rh. acerinum forma a) die bisweilen ebenfalls auf dem Bergahorn vorkommt, durch den geringen Durchmesser der Flecken sofort unterscheidbar.

Müller glaubt, daß von den anderen bekannten Runzelschorfen die Art Rhytisma punctatum nur morphologisch, aber nicht spezifisch von Rh. pseudoplatani verschieden sei. Trifft dies zu, so wäre es als Varietät oder Form hier einzureihen.

3. Rhytisma rubri Schwer. (ad interim).

Nach *Stewart* (Bull. New. York Agric. Exp. Stat. [1910], Nr. 328) kommt in Nordamerika auf den beiden außerordentlich nahe verwandten Acer dasycarpum und Ac. rubrum ein Rhytisma vor, das spezifisch für diese beiden Arten zu sein scheint, da es nur diese beiden Arten und nicht die unmittelbar daneben gepflanzten Ac. platanodes und Ac. pseudoplatanus befällt. Es scheint identisch zu sein mit dem Rhytisma, das Saccardo (Sylloge Fungorum VIII, 753) in Amerika auf Acer rubrum fand und damals noch mit Rh. acerinum für identisch hielt. *Müller* nimmt zwar an, daß es sich um eine gesonderte, sowohl biologisch wie spezifisch verschiedene Art handelt, hat jedoch noch nicht genügendes Material zur Untersuchung gehabt, so daß diese Frage noch nicht endgültig entschieden ist.

Müller hat noch mit Acer glabrum und Ac. ginnala, sonst aber mit keinen anderen Arten, als den vorbeschriebenen Beobachtungen angestellt und meine Veröffentlichungen in den »Mitteil. d. DDG.« 1905 und 1906 jedenfalls nicht gekannt. Ich konnte damals angeben, daß Rhytisma in meinen Ahornkulturen die sämtlichen europäischen Arten der Sektion der Spicata befallen habe: Acer Heldreichii (Griechenland) sehr stark, Ac. Trautvetteri (Kaukasus) sowie Bastarde mit Ac. pseudoplatanus, z. B. Ac. sericeum in geringerem Maße, oft nur vereinzelt. Ac. tataricum (Rußland) hatte mehr bräunliche und nicht sehr scharf begrenzte Flecken, die also wohl einer anderen Art angehören mögen. Jedenfalls sind sie noch nicht genauer untersucht.

Interessant war es mir, daß sich Rhytisma niemals auf einer nichteuropäischen Art der Sektion der Spicata finden ließ, obwohl die Arten in meinen Quartieren baumschulmäßig in Reihen neben- und durcheinander gepflanzt waren. Auch Ac.

ginnala, obwohl ein ganz naher Verwandter des Ac. tataricum, zeigte keine Flecken, was übrigens auch durch die *Müller*schen Versuche bestätigt wird.

Höhnel (Zeitschr. f. Gärungsphysiol. I [1912], erwähnt S. 221) daß er Rhytisma-Flecken auch auf den Blättern des Acer obtusatum gefunden habe, das zu der Sektion der Campestria gehört, hat aber keine näheren Untersuchungen darüber angestellt, so daß nicht bekannt ist, um welche Pilzart es sich handelt.[1])

Versuche mit der Lebenskraft des Holzes.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

In den »Mitteil. d. DDG.« (1911), 398, berichtet *Frhr. von Aufseß*, Elmischwang, von einer Quercus rubra, 3 m hoch, die er im November 1909 pflanzte, daß sie erst im Juni 1911 zum ersten Male wieder Blätter hervorbrachte, also volle 20 Monate in Vegetationsruhe verblieb. Etwas ähnliches berichtet *C. Sprenger*, DDG. (1913), 225, von einer alten halbentwurzelten Quercus ilex, die also noch einen Teil Nährwurzeln im Boden hatte. Diese wurde erst $^1/_2$ Jahr nach der teilweisen Entwurzelung wieder aufgerichtet und regelrecht eingepflanzt, wobei die gesamte Krone entfernt wurde. Der Stumpf blieb darauf ebenfalls ein volles Jahr untätig und begann erst nach dieser langen Zeit zum ersten Male wieder auszutreiben.

Herr *Bardenwerper*, Landschaftsgärtner in Karlsruhe, schreibt mir über den vorstehenden Vorgang bei der Eichenpflanzung, er glaube, das Ausbleiben des ersten Frühjahrstriebes sei durch die viel zu späte Novemberpflanzung, und das Ausbleiben des Sommertriebes durch jedenfalls vorgekommene Fehler bei der Pflanzung (welche kämen wohl in Betracht?) oder durch Witterungseinflüsse (also Dürre?) unterblieben. Hierbei sei logischer Weise die Reifeperiode von 20 Monaten ganz richtig und begründet, ohne daß der Baum vertrocknete. — Ich kann mich dieser Annahme nicht anschließen, denn dann würden ja die meisten im Winter und Frühjahre gepflanzten Gehölze keinen Frühjahrstrieb machen, weil sie da erst recht noch nicht genügend angewurzelt sind. Die Erfahrung lehrt aber das Gegenteil. Die Wichtigkeit des Vorganges liegt auch weniger in dem Ausbleiben des Austriebs, als vielmehr darin, daß der Stamm nicht abstarb, obwohl er 20 Monate ohne Vegetationsorgane blieb.

Auch von frischgepflanzten Koniferen ist das Nichtaustreiben während eines ganzen Jahres wiederholt gemeldet worden. Dies hat zu dem Märchen Veranlassung gegeben, daß Picea pungens glauca im Jahre nach der Verpflanzung keine bereiften Nadeln hervorbringe. Der Reif ist nämlich abwischbar und abwaschbar und verringert sich im Laufe des Jahres durch Regen und Schnee. Treiben die Pflanzen dann ein Jahr nicht aus, so fehlen die starkbereiften, oft fast weißblauen neuen Triebe, und der Laie glaubt dann leicht, Exemplare von minderer Farbengüte erhalten zu haben.

Es scheint hiernach, daß in solchen Fällen die wohl schwer verletzten Wurzeln gerade noch fähig waren, dem Stamme soviel Nahrungsstoffe zuzuführen, daß er nicht abstarb, jedoch nicht in dem Maße, daß sich die Blattknospen entwickeln und austreiben konnten. Da die Stämme des Laubholzes im Winter 5—6 Monate ohne Laub und ohne Wuchstätigkeit am Leben bleiben können, so ist es nur ungewöhnlich, aber doch nicht allzu merkwürdig, daß dieser Zustand auch länger dauern kann. Es wäre allerdings weniger für die Praxis, jedoch pflanzenphysiologisch interessant,

[1]) Dieser Artikel wurde zuerst 1921 in »Pilz- und Kräuterfreund« abgedruckt, der bekannten illustrierten Zeitschrift für praktische und wissenschaftliche Pilz- und Kräuterkunde, ein ganz vorzüglich geleitetes Fachblatt, daß allen Freunden der Pilzkunde angelegentlichst empfohlen wird.

durch Versuche festzustellen, wie weit dieses vegetationslose Leben ausgedehnt werden kann. Es werden leider viel zu wenig derartige hochinteressante Versuche gemacht. Im vorliegenden Falle müßten eine nicht zu kleine Anzahl junger Laubbäume, z. B. Eichen, mit fast gänzlich entfernten Wurzeln angepflanzt werden, und zwar im tiefsten Schatten, um die treibende Wirkung der Sonnenwärme möglichst abzuhalten, und dabei auf möglichst feuchtem Standort, um ein Vertrocknen der Pflanzen zu vermeiden. Diejenigen von ihnen, die ohne auszutreiben im nächsten Herbst noch lebende Rinde zeigen, wären dann unter erneuter Fortnahme des größten Teils der neugebildeten Wurzeln wieder umzupflanzen. In dieser Weise wäre alljährlich fortzufahren, bis der letzte Baum abgestorben ist. Man würde hierdurch die Zeitdauer feststellen können, die eine Pflanze, ohne Blätter zu bilden, am Leben bleiben kann.

Wie außerordentlich lebensfähig selbst gänzlich der Wurzel beraubte Stämme oder Äste sind, sieht jeder Landbewohner, wenn im Frühjahr abgehauene und am Boden liegende Weiden- und Pappelklötze plötzlich an vielen Stellen der Rinde lange, grüne Triebe entwickeln. Diese kommen zustande durch den Feuchtigkeitsgehalt der Stammstücke in Verbindung mit der Sonnenwärme, und treiben solange frische, grüne Blätter, bis die Sonnenwärme die Feuchtigkeit der Stämme verdunstet hat, letztere also ausgetrocknet sind. Solches Austreiben selbst dicker Holzklötze findet in erster Linie bei allen den Gehölzen statt, die sich durch Stecklinge vermehren lassen, ganz besonders also bei Pappeln und Weiden, doch habe ich es auch schon bei Prunus padus beobachten können.

Daß selbst armstarke abgehauene Weiden- und Pappeläste, in die Erde gesteckt, Wurzeln bilden und anwachsen, also zu selbständigen Pflanzen-Individuen werden, ist allgemein bekannt. Auf dem Lande wird die Bepflanzung aller Feldwege auf diese Weise seit Menschengedenken hergestellt. Aber auch bei anderen Baumarten, bei denen sonst die Stecklingspflanzung vergebliche Mühe ist, ist in ganz seltenen Fällen ein Anwachsen abgehackter Stangen beobachtet worden, Erfolge, die äußerst merkwürdig sind, da sie mit allen gemachten gärtnerischen Erfahrungen im Widerspruch stehen.

C. Sprenger, DDG. (1913), 226, meldet dies aus persönlicher Anschauung von Paulownia tomentosa, Catalpa Bungeana, Catalpa bignoniodes, Melia azederach und vielen anderen Bäumen, ja sogar von 30 Jahre alten Ölbaumklötzen, die oben und unten spitz zugehauen als Grenzpfähle oder Radabweiser an den Wegen in den Boden geschlagen waren, natürlich unter Belassung der Rinde. Es war dies nicht etwa ein kurzlebiges Austreiben, sondern es entwickelten sich aus diesen Pfählen mit der Zeit dichte Gebüsche.

Dieser Vorgang war übrigens schon den alten Römern bekannt, denn *Vergil* (Landbau II, 63) lehrte schon damals: »Aber aus Kloben gedeiht dir der Ölbaum.«

Den Lesern, die vielleicht versucht sind, diese Erscheinung dem warmen neapolitanischen Klima zuzuschreiben, kann ich ein ganz gleiches Vorkommnis aus der Umgegend Berlins vorhalten. Der damalige Kreisgarteninspektor des Kreises Teltow, *O. Hübner*, berichtete von einem Kreiseingesessenen, der, um billig zu einer Obstplantage zu kommen, von gekauften Apfelhochstämmen kurzer Hand Krone und Wurzel absägte, dann die übrigen Stämme in 4—5 Stücke hackte und diese kurzen Knüppel nun in 4—5 m Abstand einfach in die Erde steckte. Sie wuchsen an! Ich fuhr zusammen mit Herrn *Hübner* eigens dorthin, um mir das Mirakel persönlich anzusehen, und fand, 1 Jahr nach dieser eigentümlichen Pflanzung, etwa die Hälfte dieser Knüppel bewurzelt und grünend. Herr *Hübner* hat auch in späterer Zeit diese merkwürdige »Pflanzung« wiederholt besucht und berichtet, daß schließlich ein Drittel der Pfähle zu obsttragenden Büschen herangewachsen ist.

Etwas ähnliches erwähnt Herr *Gilbert*, Potsdam in der »Gartenflora« (1921) S. 45, bei Beschreibung des Wurzelschnittes des Amerikaners *Stringfellow* bei Obstbäumen. Dieser stutzt nicht nur die Wurzeln, nein, er schneidet sie fast weg, un-

gefähr bis auf 2—3 cm. Außerdem stutzt er den Leittrieb bis auf 30—35 cm zurück, behandelt die Pflanze also eigentlich als Steckholz. Dies Verfahren ist bezüglich der Vorbereitungen zur Pflanzung für den Obstzüchter sehr bequem. Zu bemerken ist, daß *Stringfellow* sein Verfahren nur bei ein- oder zweijährigen Pflanzen bezw. Veredlungen anwendet, während die oben erwähnten Versuche der Teltower Kreisinsassen bei Hochstämmen gelangen, und zwar mit Holzstücken ganz ohne Wurzel.

Daß bei Verpflanzung riesiger alter Palmen in Palmenhäusern ohne jeden Schaden sämtliche Wurzeln ganz kurz abgeschnitten werden können, ist allen Palmengärtnern wohlbekannt.

Die »Gartenwelt« (1905), 584, berichtet sogar das Anwachsen von Robinien-Pfählen (Scheinakazien), die zum Bau einer Laube eingerammt waren, also einer Gattung, bei der sonst Stecklingsvermehrung gänzlich aussichtslos ist.

Daß solche Vorkommnisse schon in frühester Zeit zwar bekannt, aber auch ebenso selten und unerwartet waren, daß sie, wie damals alles unwahrscheinliche, als »Wunder« angesehen wurden, beweisen die Legenden von dem Stabe des Moses und dem des Tannhäuser.

Aus alledem geht aber hervor, daß bei dem Vorhandensein ganz bestimmter Begleitumstände ein Anwachsen unbewurzelter Stäbe von allen Gehölzen ohne Ausnahme möglich ist, denn die vorgenannten Beispiele beweisen dies. Von welcher geradezu epochalen Bedeutung dies für alle Baumschulbetriebe und für die Gehölzvermehrung überhaupt ist, braucht nicht erst dargelegt zu werden. Das, was bisher nur gelegentlich und selten stattfand, muß sich aber auch durch Verständnis und Zielbewußtsein schließlich als Regel und Selbstverständlichkeit darstellen lassen. Es muß durch hundertweise immer aufs neue angestellte Versuche ergründet werden, welche Umstände bezw. welche Versuchsmaßregeln angewendet werden müssen, um ein Anwachsen beliebiger wurzelloser Stäbe, deren Rinde natürlich noch frisch sein muß, zu erzielen. Bei den geschilderten vereinzelten Vorgängen waren diese nötigen Bedingungen rein zufällig erfüllt; bei den zahlreichen Mißerfolgen sind sie eben nicht erfüllt. Wahrscheinliche Bedingungen dürften sein: fetter, stark humoser Boden, Feuchtigkeit und Sonnenbestrahlung, im großen und ganzen also dieselben Bedingungen, die auch das Anwachsen der Stecklinge im Treibhause befördern.

Die Fakire Indiens zeigen unter ihren vielen meist noch völlig unerklärten Kunststücken auch solche, die den vorbeschriebenen Vorgängen ähnlich sind. Diese kennen also bereits die nötigen Kunstgriffe zum Gelingen, die sie aber, wie bekannt, niemals verraten. Es wird jährlich soviel Neues entdeckt und gefunden, so daß das nötige Verfahren einst sicher auch gefunden werden wird. Daß es möglich ist, beweisen die zufälligen Einzelfälle. Diese Sache sei dem Fleiß und der Intelligenz der deutschen Gärtnerei anvertraut.

Vorstehendes hatte ich im »Handelsblatt für den Deutschen Gartenbau« (1921) 191 veröffentlicht. Schon in der nächsten Nummer, S. 220, machte Herr *Curt Knebel*, Erlau, zu dieser interessanten Sache folgende Angaben:

»Zur Lebenszähigkeit der Holzgewächse. Zu dem Artikel des Herrn *Grafen von Schwerin* bemerke ich, daß derartige Beobachtungen wohl schon allerwärts gemacht worden sind, die aber unbekannt blieben. Ich habe vor einigen Jahrzehnten einen Apfelbuschbaum eingepflanzt, der volle zwei Jahre nicht austrieb und erst im 3. Jahre dürr wurde. Im Frühjahr 1919 ließ ich einen etwa 14 Jahre stehenden Apfelbuschbaum der Sorte Kaiser Wilhelm verpflanzen. Er rührte sich das ganze Jahr nicht, so daß kein Blatt austrieb. 1920 zeigte er kümmerliche kleine Blättchen, und erst dieses Jahr scheint er einigermaßen zu Verstande zu kommen, jedoch bezweifle ich, daß er Holztriebe macht. Welche Zähigkeit solche Bäume besitzen, konnte ich im Jahre 1911 beobachten. Im Winter 1910/11 nagten mir die sogenannten Wühlmäuse etwa 25 Stück Apfel- und Birnbuschbäume

ab, und zwar radikal, so daß mitunter fast gar keine Wurzeln daran blieben und die Bäume einfach umkippten wie ein abgefaulter Pfahl. Sie schälten sogar oberhalb der Erde noch teilweise die Baumrinde ab. Nun folgte bekanntlich der trockene heiße Sommer 1911 darauf, wo es hier vom 2. April bis Oktober keinen Tropfen regnete. War ein derartiger Sommer schon an und für sich für frischgepflanzte Bäume nicht günstig, so war er es noch weniger für solche Invaliden. Ich war jedoch schon von früher her (abgenagt wurden mir jedes Jahr etliche Stück) damit vertraut, daß man am klügsten tut, die Bäume vorsichtig aufzurichten, anzupfählen und die gewühlten Löcher unter den Wurzeln auszustopfen. Mitunter sind doch noch einige Faserwurzeln vorhanden, die den Nagern entgangen sind und die eine Verbindung des Stumpfes mit der Erde herstellen. Diese genügen auch, um den Baum zu erhalten. Auch das trockene Jahr 1911 konnte die Bäume, die so behandelt wurden, nicht zum Absterben bringen, obwohl kein Gießwasser dazu da war. Einige dorrten zwar etwas zurück, sträubten sich 3—4 Jahre lang, bevor sie wieder in den richtigen Holztrieb kamen, aber dann war wieder alles überwunden.

Zwei besonders krasse Beispiele waren ein zirka $^3/_4$ m hohes Prunus triloba-Stämmchen und ein Cordon Weißer Klarapfel. Ersteres war abgefressen wie ein stumpfgespitzter Pfahl, so daß ich es in einen großen Hyazinthentopf pflanzte und mit den anderen Treibsträuchern abtrieb. Es blühte ebenso schön wie die anderen Ballensträucher und wurde dann nach der Blüte wieder ins Land gesteckt. Es trieb wieder an und wurde alle Jahre stärker und liefert jedes Jahr seine Zweige im zeitigen Frühjahr. Der obengenannte Cordon war ebenfalls so total abgefressen, wie mit der Säge abgeschnitten, trotzdem wurzelte er wieder, trieb mit den Jahren neu aus, wurde nochmals total abgefressen und trieb aufs neue, bis er wieder Kraft hatte, Triebe von 60—70 cm zu machen.

Eichenstämme, die tief abgehackt wurden, also an der Wurzelbasis, und dann inmitten eines Schuppens als Säulen Verwendung fanden, trieben an ihrem neuen Standort fingerstarke, bis $^3/_4$ m lange Triebe aus. Ebenso habe ich früher einen Eichenklotz liegen sehen, der zwar einige Meter lang, aber sehr stark war und von dem noch innewohnenden Safte ruhig im Sommer seine jungen Zweige trieb. Im August 1919 an einem Flußufer gefällte Weidenstämme wurden da zu Rollenmetern geschnitten und kamen im folgenden Winter in meinen Besitz. Einige etwa $^1/_4$ m starke Rollen waren zufälligerweise aufrecht gestellt worden im Laufe des Sommers 1920 und trieben da lustig neue Triebe. Da dies aber nicht nach meinem Wunsche war, legte ich sie um und da zeigte sich's, daß unter der Rinde ein Callusring hervortrat, der in aller Kürze neue Wurzeln gemacht hatte. Man braucht also so starke Weidenstämme nicht einmal einzupflanzen, wenn sie wurzeln sollen.

Ich habe die Gewohnheit beim Schneiden der Obstreiser diese einfach neben den Stamm zu stecken, um so das Etikettieren zu sparen, denn jeder Baum ist mir ja bekannt. Dadurch kommt es vielfach vor, daß die Reiser, wenn sie nicht gebraucht werden, stecken bleiben und so habe ich schon öfters solche Reiser gefunden, die noch im kommenden Frühjahr gesund waren. Ich habe natürlich kein Interesse daran gehabt, zu erproben, ob solche ein Jahr alte Reiser noch anwachsen, jedoch nach den Worten des Herrn *Grafen von Schwerin* wäre es wohl im Interesse der Wissenschaft zu ergründen, ob dies der Fall ist. Ich werde dies künftig, wenn mir solche Reiser wieder vorkommen, ausprobieren. Ich bemerke aber ausdrücklich, daß diese Reiser die ganze Zeit im Freien neben dem Mutterbaum gesteckt haben, nicht etwa in einem feuchten Keller.

Zum Schlusse will ich noch ein Beispiel von Lebenszähigkeit erwähnen. Seit etwa 9 Jahren ließ ich auf einem Mauerabsatz unter den Fenstern des Warmhauses eine kleine Echinopsis ohne Wurzeln liegen, um zu sehen, wie lange sie ihr Leben fristet. Jetzt ist sie mir aber von unbefugter Hand weggenommen worden. Sie war bis dahin sich immer gleich, weder gewachsen noch zurückgegangen.«

Pflanzen-Wunder der Fakire und der Spiritisten.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Um zu zeigen, daß es manche Kunstgriffe im Gartenbau gibt, die einerseits biologisch und physiologisch noch unerklärt sind, andrerseits von den Inhabern des Verfahrens der Allgemeinheit vorenthalten werden, lasse ich hier einen Abschnitt des Artikels »Die Geheimnisse der Fakire« von *H. Heiland* aus der Unterhaltungsbeilage Nr. 69 u. 70 des Berl. Lokal-Anzeigers vom 22./23. 3. 1907 folgen, der beweist, daß wir auch pflanzenbiologisch immer noch nicht ausgelernt haben:

»Von jeher galt Indien als Wunderland par excellence. Zu allen Zeiten hörte man von den Zauberkünsten und der dämonischen Macht mancher der Bewohner Indiens. Im Laufe der Jahrhunderte und besonders seit der Besitznahme Indiens durch die Engländer sind die meisten dieser Sagen und Erzählungen auf das richtige Maß zurückgeführt worden und haben ihre Erklärung gefunden. Aber in einem Punkte tappt unsere Wissenschaft noch vollständig im dunkeln. Das sind die Berichte von den indischen Fakiren, den Zauberern, von denen schon die alten Griechen und Römer die unglaublichsten Dinge zu erzählen wußten. Wie vielfach hat man zum Beispiel durchaus bekannte und von Tausenden und aber Tausenden von europäischen Beobachtern berichtete Zauberkunststücke dieser Leute erklären wollen, ohne daß man bis jetzt eine wirklich stichhaltige Erklärung dafür gefunden hätte!

Das ist zum Beispiel der Fall mit dem bekannten Mango-Trick. Dieses Zauberkunststück besteht darin, daß der Fakir den Kern einer Mangofrucht, der eine Länge von ungefähr 3 cm besitzt, von einem der Anwesenden mit einem Zeichen (etwa mit dessen Namenszug) versehen läßt. Dann pflanzt er den Kern in ein Häufchen mitgebrachter Erde und begießt ihn mit einer wasserähnlichen Flüssigkeit. Darauf wird das Erdhäufchen mit einem Tuch bedeckt, und nach wenigen Minuten hebt der Fakir dieses auf und zeigt, daß aus der Erde ein Pflanzenschoß in die Höhe gewachsen ist. Nach einigen weiteren Minuten deckt er das Tuch wiederum auf, und es zeigt sich ein größerer Schoß, und so fort, bis schließlich eine ein halb bis drei Viertel Meter hohe Pflanze mit ausgebildeten Blättern usw. zu sehen ist. Dann zieht er die Pflanze aus der Erde und zeigt dem Publikum, daß auf dem Kern, aus dem sie herausgewachsen ist, sich das vorher angebrachte Zeichen befindet.

Außerordentlich zahlreich sind die vermeinten Erklärungen dieses Kunststücks. So behauptet man, der Mann habe die ganzen Pflanzen in den verschiedenen Stadien in seinen Kleidern verborgen und pflanze sie abwechselnd nacheinander in das Erdhäufchen ein. Andere behaupten, die Pflanze werde durch kräftige chemische Treibmittel zu einer so rapiden Entwicklung gebracht. Noch andere Erklärer glauben, der Fakir hypnotisiere seine Zuschauer unbewußt und suggeriere ihnen so gewissermaßen das Wachsen der Pflanzen. Alle drei Erklärungen sind in ihrer Richtigkeit zweifelhaft, denn das Verbergen der zahlreichen Pflanzen mit ihren großen Blättern, welche bei dieser Art der Ausführung des Tricks notwendig sein würde, ist wohl mehr oder weniger ein Ding der Unmöglichkeit. Erstens ist der Fakir fast nackt, und zweitens besteht seine Kleidung aus so leichten Stoffen, daß man beim Gehen jeden darunter verborgenen Gegenstand durch das Hinausdrücken des Stoffes sehen würde; solche Bäume aber würden sich durch ihre elastischen, lederartigen Blätter in dieser Weise bemerkbar machen. Ferner ist zu bedenken, daß die Fakire nicht etwa auf einer Bühne oder einem Podium auftreten, sondern sich inmitten der umgebenden Volksmenge einfach auf dem Pflaster niederlassen, wodurch natürlich jede Unterstützung durch dritte Hand gleichfalls unmöglich wird. Noch viele andere Gründe lassen diese Erklärung unrichtig erscheinen. Denn ein genauer Beobachter,

der sich ja in unmittelbarer Nähe des Fakirs befinden kann, wird deutlich sehen, wie die einzelnen langen, dünnen Wurzeln aus dem Erdhäufchen herauskommen. Hätte der Fakir die Pflanze mit den Wurzeln in das Erdreich eingedrückt, so wäre es auch für den gewandtesten Taschenspieler unmöglich, diese langen, fadenförmigen Wurzeln, die nach Hunderten zählen, getrennt einzupflanzen; vielmehr müßten die Wurzeln dann einen einzelnen oder mehrere Stränge bilden. Das aber ist, wie der Verfasser aus eigener Anschauung behaupten kann, nicht der Fall.

Die zweite Erklärung, daß der Fakir die Pflanze durch chemische Mittel zu einem so rapiden Wachstum treibe, ist für unser europäisches Begriffsvermögen noch am wahrscheinlichsten; denn jeder Gärtner weiß, daß man durch Dungsalze, Treibhäuser usw. das Wachstum der Pflanzen außerordentlich beschleunigen kann. Unsere Gärtner stehen aber nun gegenüber denen anderer Völker nicht auf der Höhe, und besonders das innere Wesen der pflanzlichen Organismen ist ihnen sehr fremd.

In den Bereich der Wahrscheinlichkeit wird die Theorie des gewaltsamen Treibens dadurch gebracht, daß wir wissen, daß ein anderes Volk durch Mittel, die uns gleichfalls nicht klar sind, imstande ist, das Wachstum einer Pflanze unglaublich zurückzuhalten. Das tun nämlich die Japaner bei der Kultur ihrer Zwergbäume. Sieht man doch in Japan Jahrhunderte alte Bäume, die eine Höhe von kaum 20 bis 25 cm erreicht haben, dabei aber vollkommen richtig entwickelte Pflanzen sind, die sich in nichts als eben in den Größenverhältnissen von den normalen unterscheiden. Ist man nun aber imstande, das Wachsen und die Größenverhältnisse einer Pflanze so unglaublich zu verändern, daß man aus einem normal 25 m hoch werdenden Kirschbaum einen hundertmal kleineren schafft und ihn zwingt, in einem Jahr statt 50 cm nur 5 mm zu wachsen, weshalb sollte es dann nicht möglich sein, auch das Gegenteil zu erreichen und eine Pflanze zu zwingen, Lebensvorgänge, die sich in einem Jahr abspielen sollten, in Stunden zu durchlaufen?

Merkwürdig ist es weiterhin noch, daß man noch niemals davon gehört hat, daß die Fakire zu diesem Experiment eine andere Frucht verwendet hätten als gerade die vom Mango-Baume. Irgend ein Grund muß dieser Tatsache doch wohl zugrunde liegen, da die Leute doch ebensogut zur Abwechslung einen Zitronen- oder irgend einen anderen Baum verwenden könnten und dadurch bei ihren Zuschauern sicherlich mehr Interesee finden würden als durch die jahrhunderte lange, von jedermann in Indien hundertmal gesehene Produktion eines Mango-Baumes. Aber wie gesagt, ich hatte noch nie Gelegenheit, von derartigen Vorführungen einer anderen Pflanze zu hören.«

* * *

Soweit die Angaben des Herrn *Heiland*, der in der Folge dann noch auf die anderen Kunststücke der Fakire eingeht, die ja allen indischen Touristen bekannt, aber höchst merkwürdig zu lesen sind.

Die oft gegebene dritte Erklärung dieser »Zaubereien« ist die der Massen-Suggestion, doch scheint mir diese völlig ausgeschlossen zu sein. Die Vorstellungen der Fakire erfolgen nicht nicht nur vor einzelnen Personen sondern häufig vor einem großem Kreis anwesender Touristen, worunter sich naturgemäß wohl auch recht nüchterne und mediumistischen Einflüssen absolut unzugängliche Charaktere befinden. Die Vorführungen gelingen jedoch stets in den Augen aller Anwesenden, ohne Ausnahme. Das schnelle Keimen und Wachsen der Mangofrucht ist mithin kein nur in der geistigen Vorstellung des Zuschauers vorhandener Vorgang.

Alle diese Kunststücke der Fakire beruhen nach meiner Meinung auf sicherer Erkenntnis natürlicher Vorgänge. Bei dem schnellen Wachsen des Mangokernes scheint mir die hinzugegebene Flüssigkeit der Motor zu sein. Sobald es gelänge, auf irgend einer Weise etwas von dieser Flüssigkeit zu erhalten, könnten ihre einzelnen Bestandteile chemisch festgestellt werden; der Vorgang würde dann von

jedem Gärtner verwertet werden können. Da die in größter Armseligkeit lebenden Fakire keine chemischen Laboratorien besitzen, wird die Zusammensetzung wahrscheinlich eine verblüffend einfache sein.

Merkwürdig ist, daß die zahlreichen Berichte über das Mango-Kunststück sich niemals über den Verbleib und das weitere Verhalten der künstlich getriebenen jungen Pflanze auslassen. Wird sie vom Fakir stets wieder mitgenommen oder vernichtet, oder wird sie den Zuschauern überlassen? Letzteren Falles wäre festzustellen, ob sie sich normal weiterentwickelt oder nach der unnatürlichen, gewaltigen, rasend schnellen Zellenbildung vielleicht »umfällt«, also verwelkt?

Auch scheint merkwürdigerweise niemals jemand daran gedacht zu haben, daß es doch ein höchst einfaches Mittel gibt, festzustellen, ob es sich um ein Taschenspieler-Kunststück handelt oder nicht. Man nehme eine Mangofrucht, töte auf beliebige Weise ihre Keimkraft und vertausche sie in geschickter Weise mit der Frucht des Fakirs, wenn man sie zum Beschreiben erhält. Hat der Fakir dann trotzdem Erfolg damit, so ist das ganze ein Taschenspieler-Kunststück; kann er jedoch nichts damit erreichen, so liegen wirklich natürliche Vorgänge vor.

Daß der Fakir äußerst dürftig bekleidet ist, tut nichts zur Sache. Unsere Taschenspieler »zaubern« trotz eng anliegenden Frackes aus diesem 7 große bis zum Überlaufen mit Wasser und lebendigen Goldfischen gefüllte Glasschalen hervor, wie ich es selbst oft genug mit angesehen habe.

Also, unsere Gärtner und unsere Baumschulbesitzer stehen noch vor großen Aufgaben, die sicher auch von ihnen einmal gelöst werden, denn von einzelnen Menschen sind sie bereits gelöst! Erst dann werden sie der Allgemeinheit zugute kommen.

Aber auch in Deutschland versucht man sich schon in derartigen Kunststücken, und zwar in spiritistischen Kreisen, in deren Sitzungen der Schnellwuchs sogar ganz verschiedener Pflanzenarten durch die abgeschiedenen Geister Verstorbener (!) hervorgerufen wird. Immerhin eine ganz nützliche und anerkennenswerte Beschäftigung verstorbener Dendrologen und Pflanzenphysiologen.

In dem spiritistischen Buche von »*Ohlhaver*, Die Toten leben!«, Verlag Tesmer, Hamburg, finden sich S. 84—91 folgende Angaben:

* * *

»In der Dunkelsitzung, die abends abgehalten wurde, traten Phänomene verschiedener Art in großer Schönheit in die Erscheinung, und ich war erfreut, diese Sitzung mitgemacht zu haben. Ich hatte die gleichen Phänomene allerdings schon wiederholt kennengelernt, aber noch nicht von gleicher Eleganz. Es war uns aber noch eine Überraschung vorbehalten. Durch das schlafende Medium wurde uns gesagt, daß wir ein Gefäß mit Erde herbeischaffen sollten. Die geistigen Freunde wollten versuchen, eine Pflanze wachsen zu lassen.

Vater *Tambke* holte einen Blumentopf, und mein Freund füllte ihn draußen mit frischer Gartenerde. Nachdem das geschehen war, wurde der mit Erde gefüllte Blumentopf auf den Tisch gestellt. Dann wurde das inzwischen angezündete Licht wieder ausgelöscht und die Sitzung fortgesetzt. Nach einer kurzen Frist wurde durch das schlafende Medium verkündet, daß vorübergehend Licht gemacht werden könne. Das geschah. Der Blumentopf stand an der gleichen Stelle, von einer Pflanze war aber nichts zu sehen, und es war auch keinerlei Anzeichen dafür vorhanden, daß irgendwelche Pflanze aus der Erde hervorwachsen würde. Die Dunkelheit wurde wieder hergestellt. Ungefähr fünf Minuten später wurde durch das schlafende Medium erneut angeordnet, daß das Zimmer erhellt werden könne. Beim Scheine des Lichtes sahen wir, daß die Erde im Blumentopf in der Mitte ein klein wenig gehoben und an dieser Stelle strahlenförmig ganz fein geborsten war. Das Licht wurde nochmals verlöscht, durfte aber schon nach wenigen Minuten wieder

angezündet werden, und nun sahen wir, daß an der Stelle, wo die Erde ein wenig geborsten war, ein kleines, zartes, einen Zentimeter großes Pflänzchen den Kopf emporstreckte. Das Licht wurde ausgelöscht und nach einer Pause von sechs Minuten nochmals angezündet. Das Pflänzchen war innerhalb dieser wenigen Minuten beträchtlich gewachsen, hatte schon eine Höhe von 8 cm erreicht, und wir erkannten, daß es eine krautartige Feldblume war. Nach weiteren fünf Minuten hatte die Pflanze an Größe und Ausdehnung wiederum bedeutend zugenommen; sie war jetzt 17 cm hoch. Nochmals sechs Minuten später war die Pflanze um weitere 4 cm gewachsen und hatte acht Blumenknospen entwickelt. Nach Verlauf weniger Minuten wurde durch das schlafende Medium verkündet, daß die Sitzung aufgehoben werden müsse, weil die vorhandene Kraft erschöpft sei. Es wurde Licht gemacht. Die Knospen hatten sich inzwischen zu Blumen entfaltet.

Die schriftliche Mitteilung, die zu erhalten mir erwünscht gewesen wäre, hatte ich allerdings nicht bekommen. Die angesammelte spirituelle Kraft war durch die anderweitigen Phänomene, die in dieser Sitzung hervorgetreten waren, aufgebraucht worden. Ich war indessen reich entschädigt, daß ich von dem Wachsen der Pflanze Zeuge gewesen war. Innerhalb 34 Minuten hatten die unsichtbaren geistigen Freunde eine vollentwickelte Pflanze von 21 cm Höhe wachsen lassen, die gleichzeitig Knospen entwickelt und diese zu Blumen entfaltet hatte.

Mein Freund hatte, als er den Blumentopf draußen mit Gartenerde füllte, ein kleines, unauffälliges Zeichen am Topfe angebracht, um ein Merkmal zu haben, daß ein Austauschen des Gefäßes unbemerkt nicht stattfinden konnte. Diese Vorsichtsmaßregel gebrauchte er indessen nicht seinetwegen. Mein Freund und ich wußten, daß eine absichtliche Täuschung ausgeschlossen war. Die zahlreichen Beweise, die wir schon erhalten hatten, und der ehrenhafte Charakter von Vater *Tambke* und seiner Tochter boten uns in dieser Hinsicht eine ausreichende Sicherheit. Wenn wir trotzdem vielfach unbemerkt Vorsichtsmaßregeln mancherlei Art anwendeten, so geschah es, weil uns bekannt war, welche unglaublichen Einwendungen meistens gemacht wurden, wenn man die Vorkommnisse anderweitig erzählte.

Mein Freund und ich waren der Meinung gewesen, daß wir den auf den Tisch gestellten Blumentopf nach der Sitzung erst wieder zu Gesicht bekommen würden, und daß sich dann vielleicht irgendwelche Pflanze darin befände. Aber es kam ganz anders. In Zeiträumen von durchschnittlich vier bis sechs Minuten durften wir nacheinander sechsmal auf einige Augenblicke Licht machen, und jeder einzelne von uns konnte auf diese Weise den Werdegang der Pflanze verfolgen. Als das erstemal Licht gemacht wurde, war alles unverändert. Das andere Mal war die Erde ein wenig gehoben und ganz fein geborsten. Das drittemal schaute ein kleines, zartes Pflänzchen hervor, das dann jedesmal, wenn Licht gemacht wurde, im Wachstum erheblich vorgeschritten war. Ein Blättchen, das das eine Mal erst im Anfang der Entwicklung war, war das nächste Mal schon zu einem kleinen Blatt ausgebildet und hatte sich bis zum folgenden Mal, wenn das Zimmer erhellt wurde, zu einem Blatt von normaler Größe entwickelt. In gleicher Weise konnte man die Fortschritte im Wachstum und in der Entwicklung an jeder Einzelheit der Pflanze genau beobachten. Das Blättchen, das sich zuerst entwickelte, zeigte eine schadhafte Stelle in der Form eines kleinen runden Loches. Dieser Umstand war ein hübsches Merkzeichen, daß wir immer dieselbe Pflanze vor uns hatten. Merkzeichen anderer Art waren noch eine ganze Reihe vorhanden. Zu allem Überflusse hatte mein Freund sich noch jedesmal, wenn Licht gemacht worden war, besonders überzeugt, daß der Blumentopf immer derselbe war, wie er an dem Geheimzeichen kontrollierte.

Nach der Sitzung saßen wir bei heller Beleuchtung um den Familientisch herum und unterhielten uns über die interessanten Geschehnisse. Der Blumentopf mit der Pflanze stand vor uns auf dem Tische. Eine anwesende Dame, die für den wunderbaren Vorgang und für die fabelhafte Schnelligkeit des Wachstums dieser

Pflanze offenbar wenig Verständnis hatte, war nicht recht davon befriedigt, daß es nur eine Feldblume sei. Sie meinte, davon hätten wir ohnehin doch gerade genug; es wäre weit prächtiger gewesen, wenn eine Blume gewachsen wäre, die es sonst hier nicht gäbe. Sie hatte das kaum gesagt, so war die Pflanze aus dem Blumentopf verschwunden, während der Topf mit der Erde nach wie vor auf dem Tische stand. Die unsichtbaren geistigen Freunde hatten die Pflanze dematerialisiert. Es sollte das für jene Dame ein Hinweis sein, daß die Bedeutung nicht in der Schönheit oder Seltenheit der Pflanze sondern in dem rätselhaften Vorgang und in dem beschleunigten Wachstum zu suchen sei.

Einige Wochen später wohnte ich erneut einer Sitzung mit Fräulein *Tambke* bei, in welcher die geistigen Freunde eine Pflanze wachsen ließen. Es wurde wiederum ein Topf mit Erde auf den Tisch gestellt, und in Zwischenräumen von jedesmal etwa fünf bis sieben Minuten konnte auf einige Augenblicke Licht gemacht werden, so daß man die fortschreitende Entwicklung der Pflanze genau beobachten konnte. Als das Zimmer zum erstenmal erhellt wurde, konnte man wahrnehmen, daß die Erde ein wenig gehoben war. Wenige Minuten später schaute ein ganz kleines Kaktus-Pflänzchen aus der Erde heraus, das innerhalb 54 Minuten eine Höhe von 4 cm und eine Dicke von $2^1/_2$ cm erreichte. Es war ein kugeliger Stachelkaktus, und es war hochinteressant, zu beobachten, wie die feinen, weichen Härchen, mit denen das Pflänzchen anfänglich versehen war, nach und nach immer fester wurden und sich zu kleinen Stacheln ausbildeten. Diese Pflanze entwickelte sich später in normaler Weise weiter und wurde viele Jahre als Topfgewächs gehalten.

Auf gleiche oder ähnliche Art wurden in den Sitzungen häufig verschiedene Pflanzen zum Wachstum gebracht, die sich dann nachher normal weiterentwickelten und als Topfgewächse gehalten wurden. Eine Dematerialisation der Pflanze, die man hat wachsen lassen, habe ich nur in dem einen Falle kennen gelernt.

Offenbar apportieren die geistigen Freunde zunächst ein Samenkorn von irgendwoher und rematerialisieren es in der Erde des Topfes, denn aus Nichts können auch jene unsichtbaren Wesen nichts schaffen. Dieses apportierte Samenkorn wird dann zum beschleunigten Wachstum gebracht. Später stellte ich durch eigene Experimente fest, daß Pflanzen für Magnetismus sehr empfänglich sind und, wenn auch in viel geringerem Grade, durch Magnetismus zu schnellerem Wachstum gebracht werden können. Ich habe deshalb auch um so mehr Anlaß zu glauben, daß die unbekannte Kraft, die durch ein Medium angesammelt, angehäuft und verdichtet wird, mit dem Lebensmagnetismus identisch ist, und daß dieser konzentrierte Magnetismus es ist, durch den die unsichtbaren Wesen die fabelhafte Beschleunigung des Wachstums erreichen. Der durch dieses Medium in Menge angesammelte Magnetismus erreichte häufig einen so hohen Grad der Verdichtung, daß er als phosphorartig leuchtende Masse für alle sichtbar in die Erscheinung trat.«

* * *

Ich hatte unserem Mitglied Herrn Apotheker *Niesemann* in Dahlem, Pharmazeutisches Institut, vorstehendes mitgeteilt und ihn gefragt, ob man chemische Stoffe kenne, die keimanregend oder wuchsfördernd auf Pflanzen wirken, und erhielt folgende Antwort, für die ich auch an dieser Stelle Herrn *Niesemann* meinen besten Dank ausspreche.

Beitrag zur Erklärung des Mangofrucht-Wunders. Von *H. Niesemann*, Berlin-Steglitz, Forst-Str. 15.

Wenn wir von einem Taschenspieler-Trick absehen wollen, und auch von der Erklärung des Wunders durch Zuhilfenahme psychischer oder okkulter Energien wegen der Unzulänglichkeit unserer Beobachtungsmittel auf diesem Gebiete absehen wollen, so bleibt uns nur die rein chemische bezw. chemisch-biologische Erklärungsweise übrig.

Ist aber die Chemie heute in der Lage, uns einen derartigen Vorgang wenigstens theoretisch denkbar zu machen?

Es ist bekannt, daß viele Samen oft jahrelange Ruheperioden durchmachen, bevor sie zu keimen beginnen, während gleichaltrige längst ausgewachsen sind. Nach den Angaben von *Jost* (Physiologie) hängt das zum Teil mit der sogenannten Hartschaligkeit zusammen, d. h. mit einer außerordentlich erschwerten Quellungsfähigkeit der Schale. So können viele Samen von Wasserpflanzen nicht keimen, während nach Zusatz von Säuren oder Alkalien die Keimung sofort beginnt. In einzelnen Fällen aber können auch völlig in Wasser gequollene Samen nicht keimen, wenn ihnen nicht Licht geboten wird, wobei meistens die roten und gelben Strahlen wirksamer sind, als die stark brechbaren. Es genügt oft eine erstaunlich kurze Belichtungszeit, um die Wachstumsenergien zur Entfaltung zu bringen. *Jost* gibt für den Samen von Lythrum Salicaria $^1/_{10}$ Sekunde bei 730 Hefnerkerzen Beleuchtungsstärke an. Nicht selten aber spielen auch gewisse hohe Temperaturen eine Rolle.

Eine rein chemische Erklärung wäre also denkbar, wenn man annimmt, daß die Mangofrucht durch Quellen in lauwarmem Wasser und vielleicht noch durch eine geeignete Belichtung zunächst präpariert wäre. Die kurz darauf zu erfolgende Vorführung des Wunders würde dann nur noch einen letzten, geringfügigen Anstoß erfordern, um die in dem Samen enthaltenen latenten Wachstumsenergien plötzlich zu einer außerordentlich rapiden Entfaltung zu bringen, so etwa, wie man die aufgespeicherten Energien in einer aufgezogenen Uhr durch Entfernung der Unruhe zu plötzlichem Abschnurren bringen kann.

Als chemische Stoffe, die in dieser Weise in den Kreis dieser Betrachtung zu ziehen wären, kommen einerseits einfach chemische Substanzen (Salze, Säuren) oder Wässer aus radioaktiven Quellen in Betracht. Ich erinnere hier an die Erfahrungen der Pathologen, die durch Reizung mit Silbernitrat- oder Kupfersulfatlösung lebende Körperzellen mit ruhenden Kernen zu Zellteilungen veranlassen können. Ferner erinnere ich an die künstliche Parthenogenese, bei der unbefruchtete Seeigeleier durch geeignete Behandlung mit Meerwasser, dem geringe Mengen von Magnesiumchlorid oder Kaliumchlorid zugesetzt waren, alsbald zur Teilung veranlaßt werden. Noch intensiver wirken radioaktive Bestrahlungen.

Aber um so einfache Reizwirkungen dürfte es sich bei dem Mangowunder der indischen Fakire kaum handeln; denn dann wäre dasselbe auch bei uns längst bekannt und bei sehr vielen Pflanzen möglich.

Es gibt nun noch eine andere, eigentümliche Art chemischer Stoffe, die wir vielleicht in sehr glücklicher Weise zur Erklärung heranziehen können. Das sind die sogenannten Katalysatoren oder Enzyme.

Unter einem Katalysator versteht der Chemiker schlechthin einen Stoff, der allein durch seine Gegenwart den zeitlichen Verlauf einer Reaktion beschleunigt oder verlangsamt; (z. B. Platinschwamm), ohne sich selbst an der Reaktion zu beteiligen.

Auch die lebenden pflanzlichen und tierischen Organismen besitzen solche »Katalysatoren«, die im chemischen Laboratorium der Zelle eine außerordentlich große Rolle spielen, und die wir »Enzyme« nennen. Es sind chemische Verbindungen von sehr komplizierter Zusammensetzung, die denen der Eiweißstoffe nahe stehen. Es ist sehr merkwürdig, daß ein bestimmtes Enzym nur auf bestimmte Stoffe einwirken kann, andere, ähnliche jedoch unverändert läßt, was zu der Annahme geführt hat, daß zwischen den Enzymen und den umgewandelten Substanzen Ähnlichkeiten im Aufbau des Moleküls bestehen müssen, so daß, wie *Fischer* sich einmal ausgedrückt hat, das Enzym- und Substanzmolekül zueinander passen müssen, wie Schlüssel und Schloß.

Wenn es nun einmal gelingen sollte, durch geeignete Extraktion von keimenden Mangofrüchten oder auf andere, uns natürlich noch unbekannte Weise eine Lösung zu erhalten, die ein Enzym enthält, das die Eigenschaft besitzt, die im Samen enthaltenen Reservestoffe (Stärke, Öl) so schnell abzubauen, daß sich der Keimling innerhalb weniger Minuten bis zu einer dem Gehalt an Nährstoffen entsprechenden Größe entwickelte, so wäre damit das Mango-»wunder« aufgeklärt. Denn es ist gut denkbar, daß die indischen Fakire das Geheimnis kennen, wie man auf primitive Weise sich in den Besitz einer solchen Enzymlösung versetzt.

Im Anschluß an die theoretischen Ergebnisse aus dem Gebiete der Serum-Therapie möchte ich noch kurz auf den Weg deuten, der zur Erlangung der geheimnisvollen Lösung eventuell führen könnte, obwohl es ein Wagnis ist, über eine Methode zu schreiben, die vorläufig noch jeder experimentellen Unterlage entbehrt.

Bevor der Keimling einer Pflanze zu wachsen beginnt, muß er eine bestimmte Ruhepause durchgemacht haben, ohne die auch die günstigsten äußeren Bedingungen ein Wachsen nicht veranlassen. Erst dann beginnt der sogenannte Vorgang des Keimens; d. h. es treten in allen Zellen des Embryos Streckungen und Teilungen auf, wobei die Nährstoffe aus den Reservebehältern zunächst aufgespalten und in lösliche Form übergeführt werden. Das geschieht mit Hilfe eines bestimmten Enzyms, das man Diastase nennt. Auch für den Aufbau von neuen Pflanzenteilen aus den gelösten Nährsäften entwickeln sich in dem keimenden Embryo ganz spezifische Enzyme.

Wenn wir nun einer durch vorheriges Aufquellen mit warmem Wasser wohl vorbereiteten Frucht — die Mangofrucht eignet sich vielleicht in besonders hohem Grade dafür — eine geeignete Dosis von Diastase und Substanz aufbauenden Enzymen zusetzen, so müssen wir erwarten, daß der Embryo hierdurch instand gesetzt wird, schneller den Körper der jungen Pflanze aufzubauen, als er es für gewöhnlich zu tun imstande ist.

Nach mühsamen Experimenten ist es, um einen analogen Fall aus dem Tierreich als Beispiel heranzuziehen, der Serumtherapie ja auch gelungen, einem Organismus Substanzen zu entziehen, die für bestimmte Arten von Bakterien tödlich wirken. Ein zweiter, von diesen Bakterien infizierter Organismus erkrankt unter Umständen sogar tödlich, wenn er nicht selbständig genügend von jenen Enzymen, die man als Antitoxine bezeichnet, erzeugt, ist aber imstande, die Krankheit verhältnismäßig leicht zu überwinden, wenn man in ihm die Menge der Antitoxine künstlich durch Einspritzung der aus dem ersten Organismus gewonnenen Enzym-Lösung vermehrt. Die Erfahrungen des letzten Jahrzehntes haben gezeigt, daß man auf diesem Wege ganz überraschende Erfolge erzielen konnte.

Was bei tierischen Organismen möglich ist, ist ganz naturgemäß auch bei Pflanzen denkbar, wenn das entsprechende Gebiet der Pflanzen-Enzyme auch noch recht wenig erforscht ist.

Wenn sich nun zu einer Lösung von (Stärke-) Abbau- und (Zellsubstanz-) Aufbau-Enzymen, deren Gegenwart ein sehr schnelles Wachstum des Keimlings zum mindesten ermöglichen würde, noch ein Stimulans träte (etwa indem man Wasser aus einer radioaktiven Quelle nähme), so wären in der Tat die Bedingungen für das Gelingen des Mangofrucht-Wunders gegeben.

Handelt es sich um eine Kombination von Enzym- und Reizwirkungen, so wäre die Frucht zunächst ausgiebig mit der Enzymlösung zu durchtränken; die bei der Vorführung des Wunders benutzte Flüssigkeit enthielte dann lediglich das Reizmittel.

Nordhausen im Auge des Dendrologen.

Von **Fritz Kneiff**, Nordhausen a. Harz.

Seit 1902 bin ich regelmäßiger Teilnehmer der immer aufs Neue erfreuenden und fesselnden, abwechselungs- und lehrreichen Jahresversammlungen der DDG. und habe im Stillen gehofft, daß auch Nordhausen einmal für würdig als Tagungsort befunden werden würde. Nun endigte die vorjährige Jahresversammlung in den »Dicken Tannen« (Picea excelsa) im Wolfsbachtale fast vor den Toren von Nordhausen — auf 4 ha 114 Stück, 260 Jahre alt; die 4 stärksten durchschnittlich 43 m hoch, 126 cm D. mit zusammen 106 fm — und damit fiel den Teilnehmern, die ihre Rückreise über Nordhausen nahmen, eine Programmerweiterung unbewußt in den Schoß. Sie zu schildern darf ich als lebenslängliches Mitglied der DDG. und begeisterter Gehölzfreund wohl unternehmen.

Ist Nordhausen schon an sich für jeden Reisenden eines Aufenthaltes wert — durch seine tausendjährige Geschichte, die in seinen Mauern auf jeden Schritt vor Augen tritt, durch seine Lage zwischen dem eichenumrauschten Kyffhäuser und den Buchenhochwäldern des Südharzes, für den Naturforscher durch seine botanisch interessante nähere Umgebung (urwüchsiges Vorkommen von Cornus mas und Viburnum Lautana in geschlossenen Beständen, Mespilus germanica, Salix hastata, Rosa cinnamomea), durch seine Lage innerhalb der reichsten Kalifundstätten, zu denen einzufahren sich Gelegenheit bietet, so kommt auch der Dendrologe noch auf seine besondere Rechnung in Nordhausen. Ich darf dieserhalb auf die Mutter der Gesellschaft unseren so schmerzlich vermißten *L. Beißner* — Reiseerinnerungen im Jahrbuch von 1909 — und auf das Jahrbuch von 1920, verweisen.

Die städtische Gartenverwaltung hat für 1920 einen Etat von über 300000 M., die Verschönerung allein für 1921 $^1/_4$ Mill. M. Die Ausdehnung der städtischen Anlagen veranschaulicht die Länge der ihrer Pflege unterstehenden Wege von 21 km. Vom inneren Gehalt möge man sich selbst überzeugen. Im Stadtwalde — dem Gehege — der im vorigen Jahrhundert noch in freireichsstädtischer Zeit die jetzige Gestalt erhielt und mit der nach dem Frankenkönig *Merowing* benannten 8,5 m dicken Merwigslinde in altersgraue Zeit zurückgreift, finden sich mächtige Vertreter der deutschen Baumwelt, auch starke Sorbus torminalis und alles überragende schlanke Vogelkirschen von 175 cm Umfang in der eigentlichen Schmuckanlage, der Promenade, eine ziemliche Mannigfaltigkeit von Exoten in jüngeren Vertretern. Auch manche Privatgärten sind bemerkenswert, wie überall besonders die der Mitglieder unserer Gesellschaft, von denen Nordhausen außer dem Magistrat 15 zählt. So findet sich privat in der Walrothstraße (W., Arzt und Botaniker, † 1857) eine wohl vor mindestens 60 Jahren vom Physiker Dr. *Kramer* gepflanzte Ginkgo. Zwei Privatanlagen sind aber besonders einer Besichtigung wert. Am erwähnten Gehege entstand in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts eine jetzt im Besitze des Großindustriellen *Albert Gerlach* befindliche Anlage, die sich durch herrliche Einzelpflanzungen von Nadelhölzern auszeichnet, darunter eine für unser Klima sehr bemerkenswerte Sequoia. Leider wurde eine 50jährige den Wald überragende Abies lasiocarpa durch den Vorbesitzer, weil sie seinen Schönheitsansprüchen nicht mehr genügte, beseitigt. Diese Form ist sonst bei uns nicht hochzubekommen, und vermisse ich sie als langjähriger Kenner und Beobachter ungern. Was aber dieser Park noch bietet ist eines Besuches wert, der nach vorheriger Anmeldung gern gestattet wird.

Wenn ich nun weiter pro domo schreibe, so tue ich es zum Preise meines verstorbenen Vaters, der auf den ersten Aufruf der Gründer der DDG. Mitglied wurde und, was er mit ihr erstrebte, lernte und sah, in seiner Schöpfung, der Altmeister *Siesmyaer* 1875 die äußere Gestalt gab, mir 1902 hinterließ. Was sich hier

auf einer Fläche von 40 Morgen an Pflanzenschätzen findet, das läßt die stark mit dem Redaktionsstift zusammengestrichene nachfolgende Liste erkennen.

Am Eingange zu beiden Seiten der Freitreppe empfangen uns neben Gruppen von mehrfarbigem Buxus jüngere einstämmige Cercidiphyllum. Wir treten in eine gelichtete Anpflanzung, wo nur die kräftigsten Weymouths-Kiefern und Fichten stehen geblieben sind, frisch unterpflanzt mit verschiedenartigen Ausländern; ich erwähne als nicht für jeden erkennbares selteneres Gehölz Thuja Standishii. Dann tut sich dem Beschauer unter hängenden Vertretern von Eiche, Buche, Linde und Weide ein echter *Siesmayer* auf. Die an lebendem Pilastern zu seiten des Landhauses jüngst angeklatschten Atlas-Zedern mag der Landschafter mir dem um Pflanzplätze verlegenen Gehölzfreunde zugute halten.

Wir finden an Nr. 1 (Küsten-Douglasie) eine unten kahle Abies concolor, Liquidambar, Celtis occidentalis, Clethra alnifolia, und gelangen an Nr. 2 vorbei (Zelkoua keaki als Schattenpflanze) in eine Eichensammlung von zunächst elf — insgesamt 60 — verschiedenen Vertretern, deren hervorragendste das Verzeichnis aufzählt, werfen einen Blick jenseits der Brücke in die um 1910 entstandene jüngste Erweiterung mit den wetteifernden 3 Klimavertretern der Douglasfichte aus den Pflanzenverteilungen der Gesellschaft, sehen eine im Garten gefallene Kreuzung Acer negundo × californicum und die etwa 40jährige Mutter davon, betreten bei Nr. 3 einen mannigfaltigen Birkenhain und erreichen weiterhin bergab bergauf das aussichtsreiche Alpinum dem Harz gegenüber und damit die nach 1902 entstandenen Neuanlagen, zu denen die überfüllte alte Anlage das hauptsächlichste Pflanzmaterial geliefert hat neben den jährlichen Pflanzenverteilungen der Gesellschaft. Dort auf der Höhe 50 m über dem Ausgangspunkte vor einem auf städtischem Grunde stehenden Wartturme bietet sich ein Fernblick nach anderer Richtung: in die Goldene Aue, zu der die den westlichen Horizont abschließende Porta Eichsfeldica gewissermaßen das Eingangstor bildet. Hier, unter im Verzeichnisse aufgeführten Eichen, steht ein Eriolobus Tschonoskii, dessen Laub namentlich im Herbst an die Kakipflaume erinnert. Es folgt talwärts rechts eine starke Ulmus campestris crispa; davor eine Fraxinus xanthoxylodes. In der östlichen (linken) Grenzpflanzung befindet sich ein Ahornsortiment mit jüngeren Vertretern von Acer Heldreichii, italum, spicatum, nikoense, mandschuricum, saccharum, Miyabei, macrophyllum und Farbenvarietäten.

Es würde zu weit führen und ermüden, aller Mannigfaltigkeit dieser Neuanlage, die erst nach Jahrzehnten sich bewähren wird, durch Namensnennung gerecht zu werden. Trotz dieser Mannigfaltigkeit glaube ich sagen zu können, daß der landschaftliche Eindruck nicht leidet, und ich hoffe, daß die kritischen Gartenkünstler unter meinen Gästen dies bestätigen werden. Einzelfehler gebe ich gern zu, suche ich doch selbst jährlich zu bessern und verschob dazu bisweilen meine Pflanzen wie Schachfiguren.

Meine Schilderung befaßte sich zumeist mit den Baumpflanzungen. Die artenarme Zeit, in die die Parkschöpfungen *Siesmayers* fallen, springt noch jetzt in der alten Anlage, in die wir zu Anfang unseres Rundganges eintraten, in die Augen. Hier nehmen die besten Plätze gewöhnliche Ahorne, Linden, Ulmen und Roßkastanien ein. Letztere brin gen nur in der Blütenfarbe Abwechslung, ebenso wie die verwendeten Scheinakazien. Auffällige Kontraste in der Laubfärbung vermied *Siesmayer*. Kein einziges hohes gelbes Gehölz findet sich von Haus aus, auch keine Blutbuche, wohl aber Quercus ped. und sessilifl. purpurea und häufiger Acer ps. atripurpureum. Auch Qu. ped. albivariegata neben Qu. macrocarpa und pectinata bilden den Grundstock der heutigen Eichensammlung. Aber von ausländischen Laubhölzern sind nur Catalpa-Gruppen von Haus aus vorhanden, leider kein einziger Tulpenbaum, um nur eine der deutschen Landschaft sich gut einfügende ausländische Laubholzart zu nennen. Eine Sophora japonica verdankt ihr ursprüngliches Dasein wohl nur einem Versehen; ihr mußte ich in der Scheinakazienanpflanzung erst Luft

schaffen. Ebenso finden sich von ausländischen Nadelhölzern ursprünglich nur Weymouths-Kiefern, Hemlokstannen, Nordmanns-Tannen und Schimmel-Fichten in Gruppen, daneben eine Picea orientalis, je 2 Chamaecyparis nutkaensis, je eine Thuja gigantea und Wareana. Alles andere Fremde, auch die ältesten Douglasien und Sitka-Fichten, ist später eingefügt und nicht immer am rechten Platze. Die bessernde Hand aber wird jährlich und mit Überlegung und Vorsicht angelegt, und Jahr für Jahr ist schon mancher Raummeter Holz und mancher Nutzschaft herausgeschlagen. Je länger ich so hier noch walten kann, um so besser wird die beschriebene Anlage vor kritischen Augen bestehen können.

Pflanzen-Liste

der auf dem etwa 40 Morgen großen nach Süden geneigtem Gelände Hohenrode bei Nordhausen in parkartiger Gruppierung vertretenen bemerkenswerten Gehölze.

Laubhölzer.

Acanthopanax ricinifolius.
— sessiliflorus.
— spinosus.
Acer (50) californicum.
— calif. × negundo.
— campestre pulverulentum.
— — Schwerinii.
— carpinifolium.
— circinatum.
— cissifolium.
— dasycarpum pendulum. u. a. Var.
— × Dieckii.
— ginnala.
— — Semenowii.
— Heldreichii.
— italum.
— laetum rubrum.
— Lobelii.
— macrophyllum.
— mandschuricum.
— Miyabei.
— monspessulanum.
— × neglectum Annae.
— negundo odessanum.
— nikoënse.
— palmatum in Var.
— pennsylvanicum.
— platanodes cucullatum.
— — globosum.
— — laciniatum.
— — Lorbergii.
— — Reitenbachii.
— — Schwedleri.
— — Wittmackii.
— pseudoplatanus atripurp.
— — Handjeryi u. a. Var.
— rubrum sanguineum.
— — Schlesingeri.
Acer saccharum.
— spicatum.
Actinidia arguta.
— polygama.
Ampelopsis megalophylla.
Aesculus hippocast. digitata.
— — flore pleno.
— parviflora.
— Pawia.
Ailanthus glandulosa.
Akebia quinata.
Alnus glutinosa aurea.
— — laciniosa.
— — imperialis.
— — oxyacanthifolia.
— — quercifolia.
— japonica.
— tenuifolia virescens.
Amelanchier canadensis.
— spicatus.
Amorpha fruticosa.
Andromeda japonica.
Aralia sinensis canescens.
— spinosa.
Berberis (14) concinna.
— Neubertii.
— stenophylla.
— virescens.
Betula (12) Ermani.
— lenta.
— lutea.
— Maximowiczii.
— nigra.
— papyracea.
Broussonetia papyrifera.
Buddlea variabilis.
Buxus (6) japonica.
— obcordata.
— sempervirens (bunte).
Calophaca wolgarica.
Calycanthus floridus.
Caragana Chamlagu u. a.
— pygmaea arenaria.
Carpinus Betulus fastigiata.
— — incisa.
— — quercifolia.
— japonica.
Carya alba Nutt.
— porcina Nutt.
Castanea vesca.
— — dissecta.
Catalpa bignoniodes.
— Kaempferi.
— speciosa.
Cedrela sinensis.
Celastrus orbiculata.
Celtis occidentalis.
Cephalanthus occidentalis.
Cercidiphyllum japonicum.
Cercis siliquastrum.
Chaenomeles japonica.
— — Maulei.
Chionanthus virginicus.
Citrus trifoliata.
Cladrastis lutea.
Clethra alnifolia.
Cornus alba.
— — Spaethii.
— — tricolor.
— sericea.
— florida rubra.
— Purpusii u. a. spec.
Corylus avellana laciniata.
— — pendula.
— colurna.
Cotoneaster acutifolius.
— horizontalis.
— humifusus.

Crataegus (20) chlorosarca songarica.
— Korolkowii.
— monogyna fastigiata.
— pinnatifida.
— tanacetifolia.
Cytisus capitatus.
— scoparius.
— sessilifolius.
Daphne mezereum.
— — flore albo.
Deutzia parviflora.
— scabra.
— Sieboldiana.
Diospyros virginiana.
Decaisnea Fargesii.
Elaeagnus longipes.
Elssholzia Stauntonii.
Eriolobus (Mal.) Tschonoskii.
Euonymus (10) alata.
— latifolia.
— nana.
Exochorda Giraldii.
— grandiflora.
Fagus ferruginea.
— orientalis.
— silvatica heteroph.
— — asplenifolia.
— — latifolia.
— — pendula.
Fendlera rupicola.
Ficus Carica.
Forsythia intermedia.
— suspensa.
— viridissima.
Fraxinus (24) juglandifolia.
— lentiscifolia.
— — pendula vera.
— oregona.
— ornus latifolia.
— nigra crispa.
— pubescens.
— quadrangulata.
— rynchophylla.
— xanthoxylodes.
Fuchsia gracilis.
Gleditschia triacanth. inermis.
Gymnocladus dioecus.
Halesia tetraptera.
Halimodendrum halodendr.
Hamamelis mollis.
— virginiana.
Hedysarum multijugum.
Hovenia dulcis.
Hydrangea petiolaris.
— radiata u. a.
Hypericum (7) androsaem.
— inodorum.
— Moseranum.
Ilex aquifolium.
— crenata.
— opaca.
Indigofera Gerardiana.
Itea virginica.
Juglans mandschurica.
— nigra.
— regia, 3 m Umfang.
Kalmia angustifolia rubra.
Kerria japonica.
Koelreutera paniculata.
Laburnum × Adami.
— vulg. chrysophyllum.
Lespedezia Sieboldii.
Leycesteria formosa.
Ligustrum ibota.
— Regelianum u. a.
Lindera benzoin.
Liquidambar styraciflua.
Liriodendrum tulipifera.
— — aureimarginata.
Lonicera Maximowiczii.
— nitida.
— pileata.
Maclura aurantiaca.
Magnolia (8) acuminata.
— hypoleuca.
— Lenneana.
— salicifolia.
— tripetala.
Malus coronaria.
— Scheideckeri.
— Toringo.
— spectabilis.
Morus nigra.
Myrica cerifera.
Ostrya carpinifolia.
— japonica.
— virginiana.
Pachystigma myrsinites.
Paeonia arborea.
— lutea (Staude).
Parrotia persica.
Pernettya rupicola.
Phellodendron japonicum.
Philadelphus Falkoneri.
— inodorus fl. pl. u. a.
Phyllostachys viridi-glaucesc.
Pirus salicifolia.
Polygonum baldschuanicum.
Populus alba pyramidalis.
— angulata.
— canescens.
— monilifera.
— trichocarpa.
Prunus avium decumana, 30 cm Blattlänge.
— chamaecerasus globosa
— salicifolia.
— laurocerasus schipkaënsis Zabeliana.
— serotina.
— — salicifolia.
— serrulata u. a.
— pennsylvanica.
Ptelea trifoliata aurea.
Pterocarya caucasica.
— stenoptera.
Pterostyrax hispidus.
Pyracantha coccinea.
Quercus (60) alba.
— ambigua.
— bicolor.
— cerris.
— coccinea.
— conferta.
— dentata.
— daimio.
— ferruginea.
— imbricaria.
— glandulifera.
— macedonica.
— macranthera.
— longifolia hibrida.
— macrocarpa olivaeformis.
— ped. scolopendrifolia.
— phellos.
— prinos.
— tinctoria.
— toza.
— Turneri.
— serrata.
Rhamnus alpina.
— cathartica.
— chlorophora.
— frangula.
— asplenifolia.
— imeretina.
Rhododendron (als Unterpflanzung).

Rhododendron Metternichii.
Rhus glabra elegans laciniata.
— semialata Osbeckii.
— trilobata.
— vernicifera.
Ribes alpinus.
— Gordonianus.
— sanguineus.
Robinia neomexicana.
— viscosa.
— pseudacacia angustifolia.
— — aurea.
— — pyramidalis.
Rosa cinnamomea.
— pimpinellifolia.
— setigera u. a.
Rubus bambusarum.
— affinis laciniatus.
Ruscus aculeatus.
Salix alba vitellina.
— — — pend. nova.
— — britzensis.
— Medemii.
Sambucus canadens. maxima.
— nigra monstrosa.
Sambucus canad. laciniata.
Schizandra sinensis.
Shepherdia argentea.
Sophora japonica.
— — pendula.
Sorbus (12) americana.
— aria graeca.
— aucuparia moravica.
— hybrida.
— scandica.
— torminalis.
Sorbaria Lindleyana.
— angustifolia.
Spiraea bullata.
— Hacquetii.
Stephanandra Tanakae.
— incisa.
Styrax japonicus.
Syringa japonica.
— emodi.
Tamarix odessana.
— tetrandra.
Tecoma radicans.
Tilia (12) alba.
— americana laxiflora.
Tilia grandifolia aurea.
— Miqueliana.
— mongolica.
Ulex europaeus.
Ulmus (15) antarctica.
— sinensis.
— effusa.
— glabra vegeta.
— montana crispa.
Viburnum (12) cotinifolium.
— dentatum.
— lantana.
— lentago bullatum.
— opulus pygmaeum.
— Sieboldii.
Vitis amurensis.
— aconitifolia.
— Coignetiae.
— labrusca.
Xanthoxylum americanum.
Zelkoua carpinifolia.
— keaki.
— Verschaffeltii.

Nadelhölzer.

Ginkgo biloba.
Abies amabilis.
— arizonica.
— balsamea.
— cephalonica.
— cilicica.
— concolor argentea.
— grandis.
— homolepis.
— nobilis.
— Nordmanniana.
— numidica.
— Pinsapo glauca.
— umbilicata.
— Veitchii.
Biota orientalis compacta.
Cedrus atlantica glauca.
— — — pyramidalis.
— deodara argentea.
Cephalotaxus pedunc. fastig.
Chamaecyparis Laws. Alumii.
— — conica.
— — erecta viridis.
— — Fraserii.
— — intertexta.
— — lycopodiodes.
Cham. Laws. robusta aurea.
— Triumph v. Boskoop.
Chamaecyparis nutk. pend.
— — viridis.
— obtusa aurea.
— filicodes.
— nana.
— pisifera aurea.
— — filifera.
— — plumosa aurea.
— squarrosa.
— sphaeroidea andelyensis.
Cryptomeria japonica.
— — selaginodes.
— — spiraliter falcata.
Cupressus fastigiata.
Juniperus commun. hibernica.
— prostrata.
— oxycedrus.
— sabina prostrata.
— scopulorum.
— virginiana glauca.
— — albivariegata.
— Schottii.
— sinensis Pfitzerana.
— canadensis nana.
Juniperus occidentalis.
Larix kurilensis.
— leptolepis.
— sibirica.
Libocedrus decurrens.
Picea ajanensis.
— Alcockiana.
— hondoensis.
— alba caerulea.
— — compacta gracilis.
— Brewerana.
— Engelmannii argentea.
— excelsa globosa.
— — inversa.
— — nana.
— — obovata.
— — Remontii.
— — viminalis.
— — virgata u. a.
— nigra Doumetti.
— — Mariana.
— omorica.
— orientalis.
— polita.
— pungens argentea.
— rubra.

Picea Schrenkiana.
— sitkaensis.
Pinus Banksiana.
— cembra.
— contorta.
— — Murrayana.
— excelsa.
— flexilis.
— Jeffreyi.
— koreensis.
— laricio.
— Pallasiana.
— montana pumilio.
— monticola.
— parviflora.
— peuce.
— ponderosa scopulorum.
Pinus rigida.
— strobus.
— — pumila.
Pseudolarix Kaempferi.
Pseudotsuga Douglasii viridis.
5 ältere.
— — (aus Golden).
— — Field.
— glauca argentea.
— — caesia.
Sciadopitys verticillata.
Sequoia gigantea.
Taxodium distichum pendulum novum.
Taxus baccata.
— — aurea.
— Dovastonii aurea.
Taxus fastigiata aurea.
— hibernica.
Thuja gigantea.
— occident. Ellwangerana.
— — ericodes.
— — plicata.
— — Rosenthalii.
— — Vervaeneana.
— — Wareana.
— Standishii.
Thujopsis dolabrata.
— — variegata.
Tsuga canadensis.
— diversifolia.
— Mertensiana.
— Pattoniana argentea.
— Sieboldii.

Von den angepflanzten Bäumen erreichten die größten Umfänge in Brusthöhe gemessen:

Seit 1875:

Feld-Rüster	280 cm	Roßkastanie	236 cm	Spitz-Ahorn	207 cm
Berg-Ahorn	200 „	Sommer-Linde	200 „	Stiel-Eiche	180 „
Österr. Kiefer	180 „	Platane	160 „	Gleditschie	150 „
Weyhmouts-Kiefer	135 „	Fichte	130 „		

Seit 1880:

Thuja gigantea	170 cm	Douglasie	145 cm	Rot-Eiche	142 cm

Seit 1894:

Abies grandis	164 cm

Notiz: Durch die seit 17. April 1921 sich 6 Nächte lang wiederholenden Nachtfröste bis zu 6 Grad litten Eichen und Eschen, heimische wie fremde, sehr stark, ebenso sämtliche spätblühenden (Silber-) Linden, aber fast gar nicht Ahorne, selbst Acer macrophyllum, A. mandschuricum und die japanischen Zier-Ahorne nicht. Sonst litten noch im Austriebe vorgeschrittene Fremdhölzer mehr oder weniger; davon hatten am 1. Juni die Störungen noch kaum überwunden:

Citrus trifoliata, an der die Zweigenden dezimeterlang aufgeplatzt waren, Magnolia hypoleuca, wo die Triebe in den erfrorenen Hüllen erstickten — vorgeschrittenere sind besser davongekommen — und endlich Pterocarya, Styrax und Tilia Miqueliana.

Das selten starke Acer californicum (160 cm Umfang) hat durch Schneebruch Himmelfahrt 1921 die Krone verloren.

Über einen hapaxanthen Baum.

Von Dr. **K. Krause,** Kustos am Bot. Museum in Berlin-Dahlem.

Mit dem von *Alexander Braun* in die Wissenschaft eingeführten Ausdruck hapaxanth bezeichnet man Pflanzen, die nur einmal während ihres ganzen Daseins blühen und dann absterben. Im wesentlichen das Gleiche besagt die Bezeichnung monokarpisch, die man auf Pflanzen anwendet, die nach einmaliger Ausbildung von Früchten zugrunde gehen. Hapaxanth oder monokarpisch sind demnach vor allem sämtliche Kräuter, die ihre vegetative Entwicklung mit der Blüte abschließen

und nach der Fruchtbildung eingehen. Bei ihnen dauert der ganze Entwicklungsgang nur 1 oder 2 Jahre. Hapaxanthe Gewächse, die zu ihrer vollen Entwicklung bis zur Blüten- und Fruchtbildung mehr als 2 Jahre gebrauchen, sind dagegen sehr selten. Die bekanntesten Beispiele dafür sind die Talipotpalme, die Sagopalme, die Agaven sowie die den letzteren nahe verwandte Gattung Fourcroya. Das Alter, in dem diese Pflanzen blühen, ist verschieden. Während bei den Agaven die Zeit bis zur Blütenentwicklung oft ziemlich kurz ist und bisweilen nur wenige Jahre, bei einigen Arten allerdings auch mehrere Jahrzehnte beträgt, dauert es bei der mittelamerikanischen Fourcroya longaeva sogar mehrere Jahrhunderte, angeblich 400 oder 500 Jahre, bis sie ihren riesigen Blütenstand ausbildet. Auch die verschiedenen hapaxanthen Palmen, wie Corypha und Metroxylon, wachsen erst zu hohen, stattlichen Bäumen heran, ehe sie ihre Blüten entwickeln. Gemeinsam ist all diesen mehr- bis vieljährigen hapaxanthen Gewächsen, daß sie, wenn sie endlich einmal zur Blüte gelangen, eine sehr große Zahl von Blüten ausbilden, so daß ihre Blütenstände die Ausmaße des laubblattragenden Stammteiles meist erheblich überragen und bei einigen Palmen sowie bei Fourcroya gigantea und F. longaeva eine Länge von 10 m und darüber erreichen.

Auffallend ist es, daß fast alle bisher bekannt gewordenen mehr- oder vieljährigen hapaxanthen Pflanzen zu den Monokotyledonen gehören, während man von mehrjährigen hapaxanthen Dikotyledonen bisher noch nicht viel wußte. Die einzigen bereits bekannten Beispiele für diese letzteren sind die großen, baumartigen Lobelien der Sect. Rhynchopetalum, die in den Gebirgen des tropischen Afrika vorkommen. Bei ihnen finden wir säulenähnliche, unverzweigte Stämme, die gewöhnlich in mehreren Jahren wenige Meter hoch werden und dann einen mächtigen, kolbenartigen Blütenstand entwickeln.[1]) Ihr Holzkörper ist entsprechend dem geringen Alter nur schwach ausgebildet; außerdem ist das Innere des Stammes meist hohl. Als Bäume kann man diese Lobelien deshalb nicht bezeichnen. Dagegen ist jetzt ein echter dikotyler Baum in der brasilianischen Hylaea gefunden worden, der anscheinend erst nach einer größeren Zahl von Jahren zur Blüte kommt, um dann nach Ausbildung seiner Früchte abzusterben. Es ist dies Sohnreyia excelsa, Vertreterin einer 1914 von mir neu aufgestellten monotypischen Gattung der Rutaceen, der von *G. Hübner* und *Ernst Ule* im Gebiet des Rio Negro bei Manaos im Walde um Taruma und bei Cachoeira Grande entdeckt worden ist.[2]) Der Baum muß recht selten sein, denn schon von seinen ersten Sammlern ist er trotz seines auffälligen Habitus und ungeachtet eifrigen Suchens nur an wenigen Standorten festgestellt worden, und ebenso haben andere, spätere Beobachter ihn immer nur ganz vereinzelt angetroffen. Wie die Abbildungen (vgl. Tafel 15) zeigen, stellt die Pflanze einen sogenannten Schopfbaum dar, dessen schlanker, völlig unverzweigter, 10 bis 20 m hoher Stamm am oberen Ende eine dichte Rosette großer, zusammengedrängter Blätter trägt, an den unteren Teilen dagegen noch deutlich die Narben älterer, abgefallener Blätter erkennen läßt. Das Aussehen des Baumes wird dadurch fast palmenartig, eine Ähnlichkeit, die die großen, gefiederten Blätter noch erhöhen. Aus der Mitte des Blattschopfes entwickelt sich zur Blütezeit eine mächtige, locker verzweigte, rispige Infloreszenz, die eine große Zahl von Blüten trägt. Schon vor und noch mehr während des Blühens schlagen sich die Laubblätter schlaff nach unten, um endlich, wenn der Baum in Früchten steht, gänzlich abzufallen. Nach Ausbildung und Abwerfen der Früchte bleibt dann nur ein dünner, aufrechter, blattloser Stamm übrig, der oben das sparrige Geäst des alten Fruchtstandes trägt und nach längerer oder kürzerer Zeit selbst der Vernichtung anheimfällt.

---

[1]) Vgl. *F. Rosen*, Die biologische Stellung der abessinischen Baum-Lobelie, in *Cohn*, Beiträge zur Biologie der Pflanzen X (1911) 265—298, Tafel II und III.

[2]) Vgl. darüber Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. zu Berlin-Dahlem VI (1914) 147—149.

Natürlich ist es noch nicht möglich, mit unbedingter Sicherheit zu sagen, daß Sohnreyia excelsa tatsächlich und in allen Fällen hapaxanth ist. Denn einmal ist der Baum überhaupt noch nicht lange bekannt, und dann ist er sehr selten und vor allem im blühenden und fruchtenden Zustande bisher nur in ganz wenigen Exemplaren ermittelt worden. Immerhin hat sich sein Sammler *E. Ule* stets als ein so zuverlässiger und gewissenhafter Beobachter erwiesen, daß ihm hier bei seinen Feststellungen wohl keinerlei Irrtümer unterlaufen sind. Außerdem sind mir vor kurzem alle seine Angaben brieflich noch einmal von Herrn *G. Hübner* in Manaos bestätigt worden, der den Baum viele Jahre hindurch an seinem natürlichen Standort beobachtet hat, und dem ich auch die hier veröffentlichten photographischen Aufnahmen verdanke. Es ist kaum anzunehmen, daß sich Herr *Hübner* bei seinen, eine längere Reihe von Jahren hindurch fortgesetzten Beobachtungen getäuscht hat, und seine erst kürzlich wiederholte briefliche Mitteilung, daß Sohnreyia nach einmaliger Blüte abstirbt, dürfte zu Recht bestehen. Die vielleicht mögliche Vermutung, daß der Baum nur zeitweilig, wie es bisweilen bei Savannenbäumen vorkommt, blattlos und scheinbar abgestorben dasteht, kann gleichfalls nicht zutreffen, da Sohnreyia in dichten feuchten Wäldern wächst, wo Trockenperioden fehlen. Außerdem sprechen die Angaben *Hübners* dagegen, der den Baum noch nach der Blüte und Fruchtbildung weiter beobachtet hat, aber niemals ein späteres Austreiben feststellen konnte.

Es ist wohl kein Zufall, daß Sohnreyia excelsa zu dem Typus der Schopfbäume gehört, bei denen der hohe, unverzweigte Stamm an seinem obersten Ende eine dichte Rosette großer Blätter trägt. Denn das Gleiche ist auch bei allen anderen bisher bekannten hapaxanthen Holzgewächsen der Fall, vor allem bei den hapaxanthen Palmen, ferner bei den Agaven, bei Fourcroya und ebenso bei den baumartigen Lobelien. Augenscheinlich besteht also ein gewisser Zusammenhang zwischen der Hapaxanthie und der Schopfbaumform, der vielleicht in folgender Weise zu erklären ist. Den Schopfbäumen eigentümlich ist eine einzige endständige Gipfelknospe. Von dieser werden lange Zeit hindurch nur Blätter erzeugt, bis nach genügender Erstarkung des ganzen Sprosses ein mächtiger Blütenstand entwickelt wird, der alle inzwischen aufgespeicherten Baustoffe verbraucht, so daß ein späteres Austreiben von Blättern nicht mehr möglich ist, und der betreffende Baum eingehen muß. Schopfbäume, die dagegen nicht terminale, sondern achselständige oder, wie es bei ihnen mehrfach vorkommt, stammbürtige Infloreszenzen haben, sind natürlich auch während und nach dem Blühen zu weiterer Laubblattentwicklung fähig und deshalb nicht hapaxanth. Dieser Typus ist durchaus nicht selten, denn zu ihm gehören sowohl monokotyle wie dikotyle Holzgewächse, zunächst fast sämtliche Palmen, dann die sogenannten Schraubenbäume, die Drachenbäume und andere Liliaceen, ferner verschiedene Meliaceen, Sapindaceen, Theophrastaceen u. a.[1]) Ob hapaxanthe Holzgewächse unter den Dikotylen tatsächlich so selten sind, wie es bis jetzt erscheint, ist natürlich fraglich. Für ihre Beobachtung ist immer eine längere Reihe von Jahren nötig, und wo diese möglich ist und einwandsfrei durchgeführt wird, ergibt die so überaus formenmannigfaltige Pflanzenwelt der Tropen oder Subtropen vielleicht doch noch mehr Beispiele für hapaxanthe Bäume. In der besser bekannten Flora der kälteren und gemäßigten Zone scheinen sie allerdings völlig zu fehlen.

[1]) Über palmenähnliche Schopfbäume vgl. u. a. *Harms* in Verhdlg. Bot. Ver., Prov. Brandenburg LIII (1911) S. 36—40.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Sohnreyia excelsa Krause im Urwalde bei Manaos.

Fig. 1 im nichtblühenden Zustande,
Fig. 2 dieselbe Pflanze in Blüte mit abwärts gewendeten Laubblättern,
Fig. 3 dieselbe im abgestorbenen Zustande nach der Blüte.

Das Santa Catalina-Gebirge vom Tamamoc Hill (bei Tucson) gesehen. Im Vordergrund (Tamamoc Hill) Cereus giganteus, Parkinsonia microphylla. Unten die flache Wüste oder Mesa, zum großen Teil von Covillea glutinosa bedeckt.

(Text Seite 210.)

Dendrologische Ergebnisse aus dem Santa Katalina-Gebirge im südlichen Arizona.

Von Dr. C. Th. Uphof, Bussum, Holland
(früher a. o. Professor der Botanik und Pflanzenzüchtung an der Universität von Arizona).

Für Botaniker und Dendrologen ist obengenanntes Gebirge ebenso fesselnd wie eigenartig, kurze Bemerkungen über seine Zusammensetzung dürften als Einleitung dienen. Von WNW nach OSO sich hinziehend, erreicht es in dem 2790 m hohen Mount Lemon seine höchste Steigerung. Während die südliche Basis nur eine Meereshöhe von 915 m aufweist, werden der nordöstlichen 1065 m zuerkannt. Ein südöstlich gelegener, 1310 m hoher Paß steht mit dem bis zu 2580 m hinansteigenden El Rincon-Gebirge in Verbindung. Auch noch andere Gebirgsrücken, die sich mit den mexikanischen Kordilleren, den Rocky Mountains, vereinigen, lassen sich vom Santa Katalina-Gebirge beobachten. Das in westlicher Richtung sich über 480 km ausbreitende Wüstengebiet führt uns die ihm so typische Flora vor Augen. Im Gegensatz hierzu waltet ein üppiger Regen- und Koniferenwald auf den Höhen dieses Gebirges vor. Hier bespülen kleine Flüsse die Täler oder Cañons, um sodann in größere Gewässer sich zu ergießen. Im Sommer sind sie, wenn nicht Sturzregen gelegentlich einsetzen, fast ausgetrocknet; im April aber, wo die eigentliche Regenzeit beginnt, können sie zu mächtigen Strömen ausarten. Ein lehmiger, hier und da auch ein mit Humus durchsetzter Boden sorgt für eine üppige Entwicklung der Pflanzenwelt.

Einzelheiten hier unberücksichtigt lassend, soll eine ökologisch-dendrologische Skizze der dem Gebirge angrenzenden Wüstenvegetation unserer Arbeit als Ausgangspunkt dienen. Auf verwitterte Felsmassen ist dies öde Gebiet zurückzuführen. Eine sommerliche Temperatur weist im Schatten stets 22—30° C. auf, bei Sonnenschein nicht weniger als 32—41°. Sekundäre alkalische Steinablagerungen, die ziemlich dicht unter der Oberfläche sich hinziehen, sind besondere Kennzeichen. Regen fällt sehr spärlich, wurde beispielsweise bei Casa Granda im Sommer auf 134, im Winter auf 114 und während des ganzen Jahres auf 274 mm festgestellt. Staunen muß man, wie im Laufe von Jahrtausenden das Leben sich einem ungünstigen Klima angepaßt hat und wie im Kampf ums Dasein Kräfte obwalteten, denen Tausende von Pflanzen- und Tierformen zum Opfer fielen, und nur wenige Arten der Vernichtung mit Erfolg widerstanden.

Zur Erforschung der Wüste sei einmal bei der kleinen Universitätsstadt Tucson Halt gemacht. In bezug auf Bäume und Sträucher ist die Vegetation der flachen Wüste oder Mesa entweder mikrophyl, sklerophyl oder sukkulent. Unter den kleinblättrigen Sträuchern verdeckt Covillea glutinosa (Engelm.) Rydb., eine etwa 2 m hohe Zygophyllacee, weit ausgedehnte Strecken. Die immergrünen zweiteiligen Blätter duften nach ätherischem Öl, was vielen Wüstenpflanzen eigentümlich ist. Im Juni, wenn die Sträucher mit tiefgelben Blüten überzogen sind, nimmt die öde Landschaft ein lebhafteres Bild an. Doch noch andere kleine Gehölze sind erwähnenswert, so die sommergrüne Acacia Greggii A. Gray mit länglichen gelben Infloreszensen, und A. filicodes (Cav.) Trel. mit runden orangegelben Trauben; die erstgenannte wird etwa 2 m, die zweite kaum 1 m hoch. Ein interessantes Sträuchlein ist Kramera glandulosa Rose und Painter, eine stark verzweigte, kaum 20 cm hohe Caesalpiniacee mit behaarten Blättern und schön dunkelvioletten, kurzstieligen Blüten. Der gelbblühende Zwergstrauch Crassina (Zinnia) pumila (A. Gray) Kuntze bevorzugt trocknen dürren Boden.

Vorwiegend xerophytisch sind einige fast blätterlose hier und da weitverbreitete Gnetaceen, wie Ephedra trifurca Torr. und E. Torreyana S. Wats., kahle besenförmige 1—1½ m hohe Sträucher. Die letztgenannte wird vom Vieh und

anderen Herbivoren häufig angefressen; dagegen bleibt die erste durch ihren stärkeren Gerbstoffgehalt fast immer unberührt.

Unter den Aphyllen (Blattlosen) sei zunächst auf Koeberlinia spinosa Zucc. aus der kleinen Familie der Koeberliniaceen hingewiesen, ein kleiner sehr dorniger Strauch, dem deshalb der Name »Crown of Thorns« beigelegt wurde. Seinen ziemlich dicken tief grünen Zweigen liegt an Stelle der Blätter die Assimilation ob. Hummeln und noch mehr Fliegen sorgen für die Bestäubung der in großen Mengen vorhandenen weißen Blüten; im Herbst bieten dann die Mengen schwarzer, etwa 6 mm im Durchmesser haltenden Beeren ein beliebtes Futter für die Vögel, die durch Ausstreuung der Samen eine weitere Verbreitung der Art herbeiführen. Wie bei allen Wüstenpflanzen keimen freilich nur wenige Samen und von diesen entwickeln sich nur etliche zu Sträuchern.

Auch zwei Rhamnaceen, Zizyphus lyciodes A. Gray und Condalia spathulata A. Gray kommen hier und in der Mesa vor, häufiger noch auf den Fußhügeln. Die sehr charakteristischen, stark alkalischen Gelände bieten verhältnismäßig nur wenigen Arten Obdach; am häufigsten sind noch Atriplex canescens (Pursh) Nutt. und Artemisia tridentata Nutt. Das Grundwasser bedingt die Höhe der Sträucher, deren Wurzeln sehr tief in den Boden eindringen müssen; da jedoch, wo das Wasser leichter zu erreichen ist, zeigt sich ein größerer Bestand. An solchen Stellen gedeiht der wertvolle Mesquite Prosopis velutina Torr., ein kleiner Mimosaceen-Baum mit sommergrüner schön gefiederter Belaubung und hellgelben, in Trauben stehenden Blüten. Für diese Wüstengegend ist dieser Mesquite von ökonomischer Bedeutung; man preist ihn als ausgezeichnete Honigpflanze, seine Hülsen werden vom Vieh gern gefressen und das Holz wird als Brennmaterial sehr geschätzt. Da der Baum ein sehr ausgedehntes Wurzelsystem hat, ist die Holzbildung unter dem Boden eine ergiebigere als über demselben. Ganze, bisweilen undurchdringliche Wäldchen werden vom Mesquite zusammengesetzt, auf dessen Zweigen eine Loranthacee Phorodendrum californicum Engelm. als Parasit kräftig gedeiht.

Verschiedene Arten von Kakteen dürfen nicht übersehen werden, da sie meiner Ansicht nach auch in das Gebiet der Dendrologie fallen. Gerade im südlichen Arizona ist diese Familie reich vertreten; viele Arten sind längst bekannt, dagegen viele Varietäten wohl noch unberücksichtigt geblieben. Ihren meisten Vertretern gehen weitausgebreitete und tiefgehende Wurzeln ganz ab. Das für die trockne Periode erforderliche Wasser haben sie schon zur Regenzeit in ihren Geweben aufgespeichert, und eine dickwandige Epidermis, ein kristallführendes Gewebe bieten Schutz selbst gegen die stärkste Verdunstung. Sicherlich würde allen Kakteen, besonders den nicht hoch wachsenden Arten, durch pflanzenfressende Tiere der Untergang drohen, wenn sie nicht mit langen gefährlichen Stacheln bewaffnet wären. Je nach der flachen Mesa, den Hügeln und dem eigentlichen Gebirge sind die Arten verschieden. Auf der ersten treten hervor die sehr stachligen und reich verzweigten Opuntia fulgida Engelm., O. mamillata Schott, O. spinosa Engelm. und Bigel., etwas weniger häufig O. arbuscula Engelm., und gehören diese vier zu den sogenannten Cylindropuntien, denen lange, runde statt flache Stämme eigen sind; während im Gegensatz zu ihnen O. arizonica Griff., O. Engelmannii Salm und O. Blakeana Rose mit flachen, runden bis ovalen, aufeinander stehenden Stämmchen ausgerüstet sind (Phyllocladia!). Auch dem in der Mesa wie auf den Hügeln nicht selten auftretenden Echinocactus Wislizenii Engelm. sei hier gedacht, wenn es auch nicht häufig vorkommt, daß er, wie beispielsweise Opuntia fulgida, größere Flächen bedeckt. Durch fischangelförmige Stacheln leicht kenntlich, sind 5—8jährige Exemplare fast kugelförmig, gerippt und ähneln einer großen Melone. In der Mesa, noch mehr aber auf den Hügeln stößt man auf kleine Gruppen des Echinocereus Fendleri

(Engelm.) Rümpl. Etwa 20 cm hoch, verzweigt sich diese langstachelige Art am Boden und macht sich im Frühsommer durch große rosafarbige Blüten bemerkbar.

Den Flußläufen folgend, wird die Gehölzflora eine viel üppigere und kennzeichnet sich durch hohe Bäume. In erster Reihe wären zu nennen Populus Macdougalii Sarg. und P. arizonica Sarg., ausgezeichnet durch Stammdicke und stark spreizendes Zweigwerk. Beide Arten dürften in europäischen Sammlungen noch nicht vertreten sein, und ich behalte es mir vor, später darauf zurückzukommen. Weiter stößt man auf Fraxinus velutina Torr. und F. Toumeyi Britt. und Schaff., welche Stammhöhen von 20—30 Fuß erreichen. Besonders die zuletzt genannte Art zeichnet sich durch starke Behaarung der jungen Triebe und Blätter aus. Vierzig- bis fünfzigjährige Bäume fangen schon an hohl zu werden und erreichen dann bald ihre Altersgrenze.

Als einer der schönsten Bäume gilt mit Recht Sapindus Drummondii Hk. und Arn.; die feine fiederteilige Belaubung harmoniert mit den großen Rispen kleiner weißer Blüten, die aber trotz ihrer Menge nur selten Früchte ansetzen, die 1 bis 2 cm groß werden. Von nur geringer Höhe ist Celtis reticulata Torr.; von C. missisippiensis Bosc. unterscheidet sie sich nur durch breitere Blätter, sie kann somit wohl als Subspecies gelten. An den Flußufern hat Juglans rupestris var. major ihr bald spärliches bald ausgedehntes Standquartier aufgeschlagen und ihre Stämme erreichen eine Höhe von etwa 15 m. Die Nüsse halten 2—4 cm im Durchmesser, ihre Schale ist dick und sehr hart, was sie für Handelszwecke ziemlich wertlos macht, wenn auch der Kern sehr schmackhaft ist. Wegen ihres stärkeren Wurzelsystems wegen ist diese Art oder Abart für trockne Gegenden sehr zu empfehlen, auch hat Herr *C. R. Biederman* die Erfahrung gemacht, daß sie zum Pfropfen eine treffliche Unterlage für den etwas empfindlicheren Gemeinen Walnußbaum abgibt. Ein häufiger Parasit dieses Baums ist Phorodendron macrophyllum Engelm. Fast undurchdringliche Bestände bestehen aus Parkinsonia Torreyana Wats., ein strauchiger stark verzweigter Caesalpiniaceen-Baum, der 8—10 m hoch wird und sich durch einen grünen glatten Stamm auszeichnet. Die Zweige sind mit kleinen Dornen besetzt, die kleinen Blätter sind sechsteilig gefiedert; im Sommer bildet der Reichtum schwefelgelber Blüten einen besonderen Schmuck. Auf dem sandigen und flachen Überschwemmungsgebiet ist eine schöne Bignoniacee vorwiegend: Chilopsis linearis (Cav.) Sweet. Als Strauch oder auch Bäumchen wird sie 3—5 m hoch und ist hier wegen ihrer lanzettlichen an Weiden erinnernden Blätter als »Desertwillow« (Wüstenweide) bekannt. Sehr schön sind die großen rosaroten bis violetten Blumen, die, wie auch Früchte und Samen an eine Catalpa erinnern. Ganz in der Nähe stoßen wir auf einige Kompositensträucher, besonders auf die 1—2 m hohe blattlose Baccharis Emoryi A. Gray, und die beblätterte B. glutinosa Pers. Erstere kennzeichnet sich als typische Wüstenpflanze; Stamm und Triebe sind von dunkelgrüner Farbe, mit kleinen Schuppen besetzt. Bei der zweiten Art, die doppelt so hoch wird, sich aber weniger verzweigt, erreichen die Blätter eine Länge von 10—12 cm; die Zweige zeigen eine bräunliche Färbung. Der in den Sümpfen der östlichen Staaten so gemeine Strauch Cephalanthus occidentalis L. tritt auch hier auf, findet sich nicht nur im Überschwemmungsgebiet verschiedener Flüsse südlich Arizonas sondern auch im nördlichen Mexiko und sucht sogar höher gelegene sehr trockne Standorte auf. Wie eine Pflanze sich Extremen anpassen kann, wird durch diese 1—$1^1/_2$ m hohe Rubiacee trefflich veranschaulicht. Auch Lycium Fremontii Gray, kenntlich durch kleine sukkulente Blätter und kleine rote Blüten, sowie die in europäischen Sammlungen bereits bekannte Sambucus neomexicana Wooton, sind hier und da an den Flußufern anzutreffen. Nach Überschreitung des Rellito-Flusses und in Richtung auf das Santa Katalina-Gebirge treten uns etwa 30 m hohe Hügel, die sogenannten Foothills entgegen, die von kleinen, im Sommer stets ausgetrockneten Bächen durchquert werden. Durch Verwitterung der Gesteinsmassen des genannten

Gebirges sind diese Hügel entstanden und lehmiger, teilweise mit Sand durchsetzter Boden herrscht vor.

Hier ist der Pflanzenwuchs ein ganz anderer als auf der Mesa, und als König der Wüstenpflanzen gibt sich Cereus giganteus Engelm. kund. Es beherrscht dieser stark xerophytische Baum, wenn er in Hunderten, ja Tausenden von 5—8 m hohen Exemplaren auftritt, die ganze Landschaft; ein Alter von 300—350 Jahren wird ihnen zuerkannt. Die großen, reinweißen Blumen welken rasch dahin, um Früchte anzusetzen, deren rötliches Fleisch ein delikates Vogelfutter ausmacht. Aufgabe der Vögel ist es dann, die unzähligen schwarzen Samen weiter auszustreuen, wenn auch den wenigsten ein Keimen ermöglicht wird. Besagter Kaktus entwickelt seine Wurzeln nur dicht unter der Oberfläche des Bodens, und somit muß sein mächtiges Gewebe für Aufspeicherung des Wassers eintreten. (Siehe Tafel 16.)

Ganz dicht daneben zeigen Prosopis velutina Torr., Parkinsonia Torreyana Wats. und P. microphylla Torr., letztere ausgezeichnet durch viel längere Dornen und kleine Früchte, ein üppiges Wachstum. Es schließt sich Fouquiera splendens Engelm. aus gleichnamiger Familie an, und neben dem Riesen-Kaktus kann sie wohl als eine der eigentümlichsten Wüstenpflanzen bezeichnet werden. Von 2—4 m Höhe ab erreichen die schlangenartigen, sich selten verzweigenden Äste eine Dicke von 1—2 cm. An den verkehrt-eirunden Blättern zeichnet sich der einen Dorn bildende Mittelnerv durch seine Persistenz aus. Bei eintretender Trockenheit fällt das Laub sehr rasch. Setzt dann bald darauf ergiebiger Regen ein, so belaubt sich die Pflanze von neuem, und dies wiederholt sich mehrere Mal im Jahre. In den ersten Sommermonaten erscheinen die schön scharlachroten, in Rispen stehenden Blüten. Nicht allein auf den Hügeln, nein, auch in der Mesa ist diese Fouquiera anzutreffen.

Als neue Erscheinung treten uns hier verschiedene Opuntien entgegen, wie z. B. die zu den Cylindropuntien gehörenden, dicht mit weißlichen Stacheln besetzten Opuntia tetracantha Tourney, O. versicolor Engelm., O. vivipara Rose, O. Bigelowii Engelm. Als echte Platyopuntien sind dagegen O. chlorotica Engelm. und Bigel., O. Toumeyi Rose, O. Blakeana Rose und O. laevis Coult. leicht kenntlich. Weite Strecken sind hier und auch bei höherer Steigung von Yucca Schottii Engelm. besetzt.

Unter den Halbsträuchern sei hingewiesen auf Gaertnera deltodea, die den Boden häufig dicht überzieht; ferner auf die sehr zierliche Calliandra eriophylla Benth., eine 3—4 cm hohe Mimosacee, die den ganzen Sommer über mit rosafarbigen Blüten überzogen ist. Als stark sklerophylle Hügelpflanze ist Simondsia californica Nutt. erwähnenswert, eine Oleacee mit harter, oval-länglicher Belaubung, die felsigen Gegenden eigentümlich ist.

Nach einer Fahrt von einigen Stunden gelangt man in ein kleines sehr schönes Tal; es ist der Sabino Cañon, und der es durchziehende Strom trocknet selbst im Sommer nicht aus, wodurch der Pflanzenwuchs wesentlich beeinflußt wird. Alle am Rilleto-Fluß schon erwähnten Bäume und Sträucher trifft man hier in weit besserer Entwicklung an; dagegen ließe sich Platanus Wrightii hier als eine Art bezeichnen, die in europäischen Sammlungen noch kaum vertreten sein dürfte. Ich bin auf Exemplare gestoßen, die, 18—24 m hoch, einen Stammdurchmesser von etwa 50 cm aufwiesen, und wahrscheinlich gehen andere noch darüber hinaus. Von Platanus occidentalis und P. racemosa ist sie wegen der tief eingeschnittenen, meist fünflappigen Blätter leicht zu unterscheiden.

Fraxinus Tourneyi, F. velutina, Sapindus Drummondii, Juglans rupestris major, Celtis reticulata und Populus Macdougalii entwickeln sich daselbst unter einem Wüstenklima zu Prachtexemplaren.

Der interessanteste Baum ist wohl die zu den Rosaceen zählende Vauquelinia californica Sarg. Während diese Art im Sabino Cañon bis 4 m hoch wird,

Juniperus pachyphloea im Santa Catalina-Gebirge.
(Text Seite 211.)

Pinus cembroides Zucc. (links) und Pinus chihuahuana Laws. (hinten) im Santa Catalina-Gebirge.
(Text Seite 212.)

erreicht sie im Gebirge eine Höhe von 6 m und setzt daselbst entweder für sich allein oder noch häufiger mit anderen Bäumen vereint Wäldchen von ziemlichem Umfang zusammen. Es zeichnet sich diese Vauquelinia durch lanzettförmige, gesägte, 4—10 cm lange Blätter aus, und die als schirmige Rispen stehenden weißen Blüten erscheinen zeitig im Frühjahr.

Vom Sabino Cañon dem Gebirge uns zuwendend, wird das Bild bei einer Meereshöhe von 950—975 m alsbald ein ganz anderes, wenn auch die Wüstenpflanzen noch nicht ganz verschwinden.

Bei einer Umschau ziehen folgende Arten die Blicke auf sich, zunächst Bouvardia triphylla Gray, ein sehr hübscher, niedriger Strauch mit rosafarbigen, bisweilen weißen Blüten; es reihen sich an: Amorpha californica Nutt., die 2 m hoch wird, hellgrüne Blätter und Zweige trägt und gelbliche Blüten zeitigt. Sodann Dodonaea viscosa Jacq., durch geflügelte Früchte ausgezeichnet und Erenhardtia orthocarpa Wats., ein kleiner Baum oder hoher Papilionaceen-Strauch, dessen Blätter stark gefiedert sind; an den Spitzen der Triebe sitzen in ziemlich langen Trauben die kleinen weißen Blüten. Bäume und Sträucher werden von der reich vertretenen Vitis arizonica Mels. dicht überzogen.

Bei einer Höhe von 1050—1220 m sind die Opuntien immer seltener geworden, und die vorhin schon erwähnten Echinocactus Wislizenii, Cereus giganteus und Fouquiera splendens finden sich nur noch an den warmen südlichen Gebirgsabhängen. Kramera glandulosa tritt sporadisch auf, und Parkinsonia Torreyana, P. microphylla fehlen nicht. Zum erstenmal tritt uns Erythrina flabelliformis Kearney entgegen, ein dichtstämmiger Strauch, dessen Zweige und Blätter mit sporenförmigen Stacheln bedeckt sind. Eine schön scharlachrote Färbung ist den Blumen dieser Art eigen, und schon aus der Ferne werden die hellroten Samen in den aufgesprungenen Hülsen sichtbar.

Bei 1220—1380 m läßt sich wohl die höchste Steigerung des Gebirges erkennen; Dasylirium Wheeleri, Yucca Schottii sowie die Vauquelinia sind hier häufig anzutreffen. Ebendaselbst ist auch der Standort der Juniperus pachyphloea Torr., einer der mächtigsten, 10—24 m hohen Sadebäume, der im jugendlichen Zustande stark vertreten ist, bei älteren Exemplaren durch eine dichte Krone, wie Taf. 17 zeigt, sich hervortut. Die Bäume sind diöcisch; ihre zwei bis vier Samen einschließenden Beeren reifen im zweiten Jahre. Ihr Alter wird auf 140 bis 300 Jahre veranschlagt, und nur sehr selten stößt man auf Siebenhundertjährige.

In diesen Höhen erscheinen auch einige Vorläufer von immergrünen Eichen und zwar Quercus arizonica Sarg. und Q. oblongifolia Torr. Als »Manzanila« hier allgemein bekannt, bildet Arctostaphylos pungens HBK. einen immergrünen bis 2 m hohen Strauch, der selbst die sonnigsten Hügel mit dichtem Gebüsch überzieht. Ebendaselbst gehören Acacia suffrutescens Gray und die Komposite Chrysocoma laricifolia (A. Gray) Greene keineswegs zu den Seltenheiten.

Nun sind wir bei einer anderen Vegetationsgruppe, jener der Hartlaubflora angelangt, die wieder in ein niedriges und hohes Hartlaubgebiet zerfällt und in einer Höhe von 2400—2600 m am Nadelwald abschließt. Das eigentliche niedrige Hartlaubgebiet kennzeichnet sich zumeist durch immergrüne Eichen, die anfangs lockere Bestände bilden, in denen die zwei bereits erwähnten Arten die häufigsten sind. Unter den bei 1520 m Höhe gedeihenden Quercus Emoryi Torr. und den zwei oben genannten Arten ist erstere die wichtigste dieser Gegend: sie liefert treffliches Brennholz und ihre Rinde ist stark tanninhaltig. An warmen Abhängen gesellt sich Pinus cembroides sehr häufig zu den Eichen. Unter den Sträuchern nennen wir Rhamnus crocea Nutt., Rhus trilobata Nutt., Garrya Wrightii Torr. und Mimosa vicenifera Benth., die alle vier eine ziemlich weite Verbreitung zeigen.

Ein sehr hübsches sommergrünes Sträuchlein, Ceanothus Fendleri A. Gray, mit dicken, stark gezähnten Blättern verdient wohl noch Erwähnung.

Wenn auch in diesen Höhen das eigentliche Wüstenbild ganz verschwunden ist, machen sich vereinzelte Nachläufer noch immer bemerkbar, so beispielsweise als besondere Seltenheit Cereus giganteus, sodann Opuntia versicolor, Mammillaria Grahamii und Echinocactus Wislizenii; Mammillaria arizonica zeigt sich noch bei 2100 m und Echinocereus polyacanthus Engelm. steigt sogar bis 2400 m hinan; dies ist aber auch der höchste Standort für Kakteen.

Da wo Bäche auftreten, die im Sommer nicht ganz austrocknen, fehlt es nicht an Laubgehölzen, zum großen Teil aus Platanus Wrigthii und anderen früher schon genannten Arten bestehend; hier tritt uns Morus celtidifolia HBK. als neu entgegen, die 4—8 m hoch wird und sich von M. rubra durch viel kleinere wenn auch gleichgeformte Blätter unterscheidet. Von Sträuchern oder kleinen Bäumen wären hier zu nennen Amorpha californica, Berberis Welcoxii, Rhamnus ursina, Rhus trilobata, Erythrina flabellata, Prunus virens, Fendlera rupicola, Bouvardia triphylla und einige Weiden, die mit Salix nigra und S. Wrightii verwandt sind. Hier und da sieht man die Gebüsche von Vitis arizonica umrankt.

Bei 1500—1600 m wird der Bestand dieser Gehölze ein ganz anderer: viel dichteres Beisammenwachsen macht sich geltend, man befindet sich schon im höheren Hartlaubgebiet. Quercus arizonica und Q. Emoryi walten freilich noch immer vor; dagegen verschwinden Juniperus pachyphloea, Pinus cembrodes mehr und mehr, und unter den höheren Sträuchern sind Garrya Wrightii, Arctostaphylos pungens nebst Mimosa vicenifera die vorwaltenden. An den nördlichen Gebirgsabhängen bei 1600—1800 m Höhe bildet Pinus cembrodes reine oder mit Quercus reticulata gemischte Bestände. Das gerade Gegenteil zeigt sich an den südlichen Abhängen, wo unabsehbare Wälder von Pinus chihuahuana zusammengesetzt werden. Diese Kiefer erreicht eine Höhe von 24, selten von 30 m und reift ihre Zapfen erst im dritten Jahre. Doch erst in Mexiko selbst, in den Staaten Chihuahua und Sonoro ist ihre eigentliche Heimat, und gewaltige Urwälder sind ausschließlich auf dieselbe zurückzuführen (s. Taf. 18).

Bei einer Höhe von 1700 m ist Quercus Emoryi noch ungewöhnlich, und an Stelle der Quercus arizonica zeigt sich Q. reticulata HBK. mehr und mehr; dagegen tritt eine andere immergrüne Art, Q. hypoleuca Engelm. zum erstenmal auf.

An strauchartigen Parasiten ist keineswegs Mangel, so nistet Phorodendron juniperinum Engelm. auf dem Wacholder, die Abies-Arten werden von P. Bolleanum (Seem.) Eichler bewohnt und P. flavescens var. villosum Nutt. hat sich verschiedene Laubhölzer zur Wohnstätte erkoren.

Längs den Bachufern haben Robinia neomexicana, Prunus virens, Rhamnus ursina, Rhus trilobata und R. elegantula vom Boden gemeinsam Besitz ergriffen, und andere, wie Ceanothus Fendleri, Berberis Welcoxii und Bouvardia triphylla, werden viel seltener.

Prachtvolle Exemplare der Cupressus arizonica Greene zeigen sich hier in ihrer ganzen Schönheit, wenn auch im unteren Hartlaubgebiet ihre junge Pflanzen hier und da sichtbar wurden, die durch eine blaugrüne Färbung der Schuppen besonders auffallen. Bei älteren Exemplaren ist diese Eigenschaft verschwunden. Vorzugsweise wächst diese Art auf felsigen Abhängen und zwischen Geröll; ich habe die kräftigsten Bäume stets in nördlichen Lagen angetroffen.

Nach und nach sind wir in die untere Waldregion eingetreten, in der immergrüne Eichen sich immer noch vorfinden; auch Pinus arizonica, wenn auch nur in sehr lockeren Beständen, während dagegen in etwas höher gelegenen Gegenden dichte Urwälder, in den Bären und andere Raubtiere hausen, von dieser Kiefer ausschließlich besetzt gehalten werden.

Als Neuheit läßt sich im weiteren Waldgebiet Arbutus arizonica bezeichnen, die dann aber häufig auftritt und bis zu 2100—2200 m Höhe hinansteigt. Die bereits erwähnte Pinus chihuahuana ist bis 2070 m vertreten und Pseudotsuga Douglasii Carr. vermischt sich dort mit anderen Arten, um dann bei stärkerer Steigerung die alleinherrschende zu werden. Bei 2050—2150 m wird auch Pinus strobiformis Engelm. angetroffen.

An den Flüssen macht sich Platanus Wrightii noch ab und zu bemerkbar, hingegen gehören Juglans rupestris major, Acer interior, Salix taxifolia, Prunus virens, Alnus acuminata und Quercus submollis keineswegs zu den Seltenheiten.

Die schönsten Wälder von Pinus arizonica werden bei 2400—2750 m sichtbar, und da, wo sie den Boden nicht überziehen, wird solcher von Symphorocarpus creophilus A. Gray und Holodiscus dumosus Heller massenhaft besetzt gehalten.

An der nördlichen Seite des Santa Catalina-Gebirges läßt sich bei 2100—2300 m eine von der Südseite sehr verschiedene Vegetation wahrnehmen; reine oder gemischte Wälder von Pinus arizonica, P. strobiformis, Pseudotsuga Douglasii herrschen vor, auch die schöne Abies concolor beteiligt sich daran.

Ganz in der Nähe des Mount Lemon, der höchsten Erhebung dieses Gebirges, hat Abies arizonica Merriam vom Terrain Besitz ergriffen. Dr. *C. Hart* entdeckte diese neue Tanne im Jahre 1896, wenn auch von anderer Seite dieselbe nur als eine Form von Abies lasiocarpa (Hook.) Nutt. angesehen wird, der sie in Höhe des Wuchses (10 bis kaum 15 m) nachsteht. Geröll und felsige Gebirgsabhänge scheinen ihr besonders zuzusagen, und in nördlicher Richtung gedeiht sie am kräftigsten, bildet bisweilen reine Bestände.

Hier sehen wir wieder Pinus arizonica, oft von Pseudotsuga Douglasii und Pinus strobiformis begleitet, bis zu 2750 m emporsteigen. Die in lockeren Pinus-Beständen so heimische Arbutus arizonica scheint die Nähe von Abies zu meiden. Die sommergrüne Quercus submollis und die so weit verbreitete Populus tremulodes sind sehr gemein, die immergrünen Eichen von der Bildfläche aber ganz verschwunden. Einige Sträucher erblicken wir zum erstenmal, wie z. B. Jamesia americana Torr. und Gray, Ribes pinetorum Heller und Rubus neomexicanus Gray; Acer glabrum ist ein Bewohner der Nordseite des Mount Lemon, und Acer trachypterum Woot. und Stande, Salix Scoulerana Barrat, S. exigua Nutt., S. taxifolia H. B. K., Sorbus dumosa Torr., Cornus stolonifera var. riparia, Sambucus vestita Woot. und Stande, Rubus arizonicus (Greene) Rydle, sowie verschiedene andere haben sich anderwärts auf Rücken und Abhängen angesiedelt.

Aus obiger Darlegung läßt sich die Verbreitung der Gehölzflora im Santa Katalina-Gebirge als sehr interessant bezeichnen. Da, wo eine trockne und sehr warme Atmosphäre vorherrscht, also in der Wüste, sind xerophytische Gewächse stark vorwiegend; diese lassen sich wiederum einteilen in Sukkulente mit Opuntia-, Cereus- und Echinocactus-Arten; in Microphylle, z. B. Parkinsonia microphylla; in Sclerophylle wie Simandria californica; in Aphylle oder blätterlose, z. B. Koeberlinia spinosa. Unter den Macrophyllen kann wohl nur Fouqueria splendens auf die Bezeichnung »Wüstenpflanze« Anspruch erheben.

In Höhen von 1220 und 1700 m stößt man auf die Hartlaubflora, gekennzeichnet durch immergrüne Eichen. Daran schließen sich ausgedehnte Koniferenwälder, in denen Arten von Pinus, Abies, Pseudotsuga und Cupressus vertreten sind. Abies arizonica deutet schon an, daß wir von der alpinen Region nicht weit entfernt sind, und bei einer Steigerung von 500 m wäre die Baumgrenze hier überschritten.

Daß hoch im Gebirge Kakteen ganz fehlen, wird weder durch Bodenverhältnisse noch durch Niederschläge bedingt, sondern es kommen andere physikalische Faktoren in Betracht. Nach den Beobachtungen des Verfassers übt die Temperatur den wesentlichsten Einfluß auf die Verbreitung der Vertreter dieser Familie aus, indem die im höchsten Gebirgsgebiete auftretende Winterkälte zur unüberschreitbaren Grenze wird. Von mir angestellte physiologische Versuche lassen es deutlich erkennen, daß das Protoplasma der Kakteen nur einen gewissen Kältegrad ertragen kann. Wird dieser überschritten, ist rasches Eingehen der Pflanzen die Folge. Je nach Höhe des Gebirges zeigt sich jedoch bei verschiedenen Arten eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Kälte.

Die Hartlaubflora ist von Klima und Regenfall abhängig; weder im Wüstengebiet bei sehr spärlichem Regenfall noch im Winterkälte bedingenden Gebirge kann sie zur Entfaltung gelangen.

Was nun die Nadelhölzer betrifft, so sind diese fast ausschließlich vom Regenfall abhängig.

Die Vegetation des Santa Katalina-Gebirges und einiger benachbarter Gebirgsrücken ist gerade wegen ihrer Absonderung von anderen Florengebieten für den Dendrologen wie für den Pflanzengeographen von hohem Interesse, und die Entwicklungsgeschichte sowie die jetzige Abgrenzung der verschiedenen Regionen fordert zu weiterem Forschen auf.

Aus meiner Malonyaer Werkstatt.

Von István Graf Ambrózy-Migazzi, derzeit Tana (Ungarn).

Fast 30 Jahre sind es her, daß ich zur Überzeugung gelangte, daß die Anlage immergrüner Gärten, von Landschaftsbildern mit südlicher Physiognomie auch nördlich der Alpen in einem großen Teile Mitteleuropas möglich sei.

Da faßte ich den Entschluß, zuerst auf der Scholle zu handeln, auf die mich das Schicksal verschlagen hatte, eine solche Anlage zu schaffen und dann erst auf Grund der Tatsachen die praktisch erwiesenen Ideen zu veröffentlichen.

Malonya liegt etwas nördlicher als Wien und München, annähernd am Meridian von Danzig und Oppeln. Ungeschützt, in ausgesprochen stürmischer Lage, entspricht es klimatisch etwa der *Schelle*schen Region III mit $-22{,}5^0$ C in normalen und $-26{,}5^0$—$27{,}5^0$ C in anormalen Wintern. Diese Minima hatten wir dort schon 6 Tage, Temperaturen um -20^0 C auch Wochen hindurch, und die Kälte wird durch häufige Stürme verschärft. So erinnere ich mich an einen 48 Stunden währenden Orkan bei -16—18^0 C.

Diesen rauhen und langen Wintern folgt ein noch ungünstigerer Sommer, weniger Niederschläge und Wärme als im Banat, aber ebenso arge und durch Winde verschärfte Luft und Trockenheit. Die klimatischen Verhältnisse sind daher, man mag sie nach deutschem oder ungarischem Maßstabe messen, entschieden ungünstig. Der Boden ist geradezu erbärmlich, und doch hat die Zahl der dort winterfesten, ungedeckt aushaltenden Arten — denn nur diese kommen für mich in Betracht — meine sanguinischesten Hoffnungen übertroffen. So manchen strengen Winter, der in ganz Europa notorische Opfer forderte, haben sie überlebt. Krieg, Revolution, Arbeitsteuerung und -Mangel haben sie, so zu sagen sich selbst überlassen, ertragen. Sogar der oculus domini fehlte. Ich habe meinen Garten fast 7 Jahre lang nicht gesehen.

Diese gewiß schwere, vollgültige Feuerprobe haben tausende von immergrünen Laubgehölzen glänzend bestanden. Sie blühen, fruchten, samen sich an, und viele haben Maße erreicht, die den Literaturangaben hohnsprechen und mich in Ver-

legenheit bringen, weil sie meine Berechnungen über den Haufen werfen. In Laien- und Fachkreisen ist die Skepsis dem Interesse gewichen. Die von nah und fern zuströmenden Besucher bilden heute eine schwere Belastung des Personals, oft schon ein wahres Arbeitshemmnis.

Der Anblick oder auch nur die Vorstellung meines Gartens entfachen in mir den Kampf sich befehdender Gefühle, sich widersprechender Gedanken: Genugtuung und Befriedigung, aber auch Beschämung, Schuldbewußtsein und herbe Selbstkritik.

Freilich, wenn im Herbst die Blätter fallen, die heimische Natur wieder einmal auf ein langes Halbjahr gute Nacht sagt, da genieße ich die Frucht meiner Arbeit.

Die trübe Abschiedsstimmung anderer Gärten, die kommt in Malonya schon lange nicht mehr auf. Im Gegenteil. Der herbstliche Blätterfall wirkt dort fast wie eine Monuments-Enthüllung.

Immergrüne Laubhölzer sind zu dieser Zeit in ihrer besten Form. Durch den Laubfall sommergrüner Bäume, treten sie, für Sonne und Blick noch besser erreichbar, wie auf einen Zauberschlag erst recht in Wirksamkeit.

Größer und üppiger geworden, in voller Blattparade, im Schmucke ihrer Früchte, gleichsam im Hochzeitskleide scheinen sie einen neuen Frühling zu erwecken.

Oder kommt man aus der düsteren Friedhofstimmung, der Kellerluft, die bei tiefem Sonnenstand in so vielen Koniferen-Anlagen herrscht, zwischen glänzende Lorbeerhecken und lachend sommergrüne Bambusdickichte, da wird es einem doch recht warm ums Herz. Schnurren möchte ich vor Behagen in dieser kleinen Welt des ewigen Lebens, wo es nie zum Stillstand kommt, Herbst und Frühjahr »Noch« und »Schon« ohne Pause unmerklich ineinandergehen; wo jede Blume, jeder winterliche Sonnenstrahl zehnfach wirkt, die Farbeneffekte sich gegenseitig verstärken, und man sich bald im südlichen Winter, bald im nördlichen Sommer wähnt.

Ja, das ist Freude.

Mehrere Jahre vor dem Kriege klagte mir der alte Gärtner des in einem natürlichen Lorbeerwald liegenden Winterkurortes Abbazia über den Rückgang der dortigen Gartenanlagen. Mit leuchtenden Augen erzählte er mir von den damaligen reichen Beständen, die das Verzeichnis noch aufweist. Ich zählte nach und fand von immer- und sommergrünen Laub- und Nadelhölzern nebst Stauden, wenn ich mich recht erinnere, 207 Arten. Zur selben Zeit hatte ich in Malonya an immergrünen Laubgehölzen allein schon zwischen 600 und 700 Arten und Formen ungedeckt im Freien stehen.

Das wäre also Genugtuung.

Besonders wenn ich lächelnd daran zurückdenke, daß ich mir 16, sage sechzehn Arten notiert hatte, als ich mir seinerzeit aus erbärmlich engem Gesichtskreis zagend ein bescheidenes Ziel steckte.

Dieses ursprüngliche Ziel ist allerdings erreicht, ja sogar meine optimistischen Träume von anno dazumal sind längst und weit überholt.

Die Möglichkeit, in rauhen Lagen mit immergrünen Laubgehölzen bunte Massenwirkungen zu erzielen, ganze immergrüne Gärten zu schaffen, ist praktisch erwiesen.

Vergleiche ich die Malonyaer Resultate mit dem Programm oder mit den Zuständen, wie sie einst dort waren oder in anderen Gärten noch sind, so habe ich in diesem Sinne allen Grund zur Zufriedenheit. Auch gewährt es mir schon seit Jahren unleugbare Befriedigung in meinem Garten den Cicerone zu machen.

So wie ich aber allein meinen Pflanzen gegenüberstehe, und meine Gedanken freien Lauf haben, da ändert sich das Situationsbild meines Inneren. Da ist es bald vorüber mit der Zufriedenheit.

Das schwellende Hochgefühl des erreichten Zieles weicht dem Bewußtsein unzulänglicher Kraft, der Erkenntnis zahlloser geschossener Böcke, gemachter Schnitzer, begangener Fehler, verschuldeter Versäumnisse, unausgenützter Möglichkeiten, was alles, nicht notwendig gewesen wäre und auf das Konto »mea culpa« gehöre.

Und je mehr ich mich in den Stoff vertiefe, desto höher wächst das Ziel, desto geringer scheint mir das bisher Erreichte, desto mehr fällt mir alles auf, was ich nicht habe und haben könnte. In diesem Sinne, im Vergleich zu den heutigen oder auch gestrigen Möglichkeiten ist Malonya weiter nichts, als ein ganz kleiner bescheidener Anfang, ein Versuchsfeld an dem ich selbst gelernt, und wo ich heute, weit ab vom immer wachsenden Ziel, ganz am Anfange stehe.

Gewiß, auch die allgemeinen sachlichen Schwierigkeiten sind oft groß.

Von der Erkenntnis der Brauchbarkeit eines Gehölzes bis zu dessen Besitz ist's oft ein weiter Weg. Auch wenn es sich nicht gerade um Seltenheiten handelt. So habe ich das altbekannte Rhododendron fastuosum flore pleno 15 Jahre nacheinander, mitunter sogar gleichzeitig aus drei Baumschulen bestellt und nie erhalten. Ähnlich erging es mir mit Phyllostachys quilioi, und unter Ulmus parvifolia bekam ich ein ganzes Sortiment von kleinblättrigen Arten. Die echte konnte ich mir erst aus einem südungarischen Park beschaffen.

Bei Neuheiten liefern kontinentale Baumschulen oft kaum bewurzelte, fadenscheinige Pflänzchen, die schon der Reise erliegen. Ich verlor hierdurch Jahre, bis ich mir aus England ordentliche Pflanzen beschaffte. Die größte Gartenplage bildet aber die schlecht ausgeführte und unangebrachte Methode der Veredlung bei Sträuchern.

Für kurzbefristete Treib- und Topfpflanzen mag dies berechtigt sein. Fürs Freiland taugen auch gut verwachsene, veredelte Sträucher, selbst wenn sie ganz winterhart und gut beaufsichtigt sind, schon darum nicht, weil ihnen die natürliche Regeneration aus dem Wurzelhals fehlt oder doch nur aus dem Wildling möglich ist, der früher oder später das Edelreis überwuchert oder gar abstößt.

Trotzdem werden die in Blatt, Blüte und Duft schönen Daphne-Arten immer noch gepfropft und halten, auf diese Art vermehrt, nie lange aus. Auch bei Rhododendron wird in Deutschland noch ganz allgemein darauf los gepfropft, während in England die Gartenliteratur schon dagegen Stellung nahm, und die Käufer immer energischer wurzelechte Pflanzen fordern und daher auch erhalten. Je üppiger die Rhododendren gedeihen, desto größer die Gefahr, daß die Unterlage das Edelreis überwuchert und ganze Anlagen, wie es in England geschehen, nur mehr Wildlinge zeigen.

Viel schwieriger liegt die Sache bei den immer- oder wintergrünen Eichen-Hybriden, wo das Pfropfen überhaupt nicht zu vermeiden, aber einen verhältnismäßig geringen Prozentsatz guter Ware ergibt. Hier kann ein schablonenhafter Schlendrian nicht zum Ziele führen. Nur durch gewissenhafte Ausnützung jeder Chance lassen sich die an sich ungünstigen Bedingungen verbessern. Auf einen Leisten läßt sich die Pfropfung immergrüner Eichen nicht schlagen. Da heißt es individuell nach Art und Boden vorgehen, das heißt die Unterlage muß dem Edelreis möglichst homogen, seiner Verwandtschaft entnommen, aber auch der Boden und Standort richtig gewählt werden. Das erstere ist Pflicht der Baumschule, das letztere Sache des Bestellers. So ist die allgemein übliche Q. pedunculata-Unterlage für Q. pseudoturneri C. Schn. ganz am Platze, weil diese Q. pedunculata × Q. ilex darstellt. Die von allen Hybriden wüchsigste Q. Lucombeana, ferner Q. fulhamensis, Q. Ambrózyana Simk., Q. Koehnei Ambr., Q. pseudosuber Santi (nicht Desfontaines) sind Q. cerris-Kreuzungen.

Von Q. Lucombiana ist es festgestellt, daß die meisten großen Bäume in England (bis 100 Fuß hoch und 15 Fuß Stammumfang) auf Q. cerris, einzelne auf Q. pedunculata gepfropft sind. Diese wertvolle Erfahrung gilt bei der nahen, geschwisterlichen Verwandtschaft obiger Eichen für alle. Wir sind daher bei dieser ganzen Gruppe in der angenehmen Lage, zwei in ganz Mitteleuropa harte Unterlagen zu besitzen, die als wichtige und weitverbreitete Forstbäume in ihren Ansprüchen längst bekannt, eine zielbewußte Auswahl ermöglichen. In Durchschnitts-Böden und -Lagen werden beide entsprechen, wenn auch der cerris der Vorteil

der Verwandtschaft gebührt. Je heißer, trockener und schlechter der Boden, desto eher wird die pedunculata-Unterlage versagen, wie sie es in Malonya auch stellenweise getan hat. Für solche Lagen wäre also ausschließlich Q. cerris zu wählen. Nur pedunculata käme für besonders kalte und jene Standorte in Frage, wo der Boden naß oder gar Überflutungen ausgesetzt ist. Das Hauptverbreitungs-Hindernis bildet, wie es Dr. *Josef von Kovács* in den vorjährigen Mitteil. d. DDG. sehr richtig betont, die geringe Zahl und schlechte Qualität, in der diese Eichen meist auf den Markt kommen. Siecht dann so ein unvollkommen verwachsener Edeling jahrzehntelang dahin, so geht das, wie ich dies schon im *Silva-Tarouca*schen Gehölzbuch hervorhob, auf Konto der Art. Die erwähnten Mißgriffe haben auch mir viel Lehrgeld gekostet. Besonders lehr- aber auch verlustreich war mir ein Cerr-Eichen-Bestand, an dessen Stelle ich auf besonders schlechten Boden eine Menge mehrweniger immergrüner Eichen und anderer Gehölze pflanzte, um sie auf Winterhärte und Sempervirenz zu erproben. Es war zunächst ein glänzender Mißerfolg. Arten, die in Berlin ihr Laub bis tief in den Winter hinein behalten, verloren es zeitlich; immergrüne Arten versagten ganz oder wollten nicht vorwärts. Selbst heute wächst dort stellenweise nichts und doch wäre es voreilig gewesen, über die Versuchs-Objekte den Stab zu brechen. Glücklicherweise war ein Teil der Gewächse auch anderswo vertreten. So konnte ich, wenn auch erst nach Jahren, den wahren Sachverhalt feststellen. Es stellte sich heraus, daß fast alle versuchten Gehölze wohl das dortige Klima, nicht aber den elenden Boden vertragen können, für den ganz besonders die Quercus pedunculata-Unterlage ungeeignet ist, während die dort ursprünglich gestandenen und teilweise noch stehenden Q. Cerris und Q. lanuginosa ganz gut gedeihen. Q. pedunculata var. Thomasii, die jahrelang ihr Laub zeitig verlor, behielt es erst länger, als ihre Wurzeln, tiefere, bessere Bodenschichten erreichend, die Pflanzen besser ernähren konnten. Osmanthus aquifolium f. myrtifolia, die an jenem mageren Standort einen fadenscheinigen niederen Krüppel bildet, ist — gleichalt — an anderer Stelle zu einer 2,40 m hohen und breiten undurchdringlichen Pyramide herangewachsen. Daß die ebendort kümmernde Q. Turneri Willd. auch eine sehr brauchbare Art ist, das erfuhr ich erst aus dem obenerwähnten prächtigen, an wertvollen Angaben überreichen Artikel des Herrn Dr. *Josef von Kovàcs* im vorjährigen Jahrbuche der DDG.

Auch Pechvögel gab es unter meinen Pflanzen. Notorisch harte Arten, die überall gedeihen; ich bezog sie in einwandfreien Exemplaren, gab ihnen den richtigen Platz, und immer widerfuhr ihnen irgend ein Mißgeschick.

Viel habe ich auch selbst verbrochen.

In der bei mir von März bis Juli währenden Pflanzzeit tausende von wenig bekannten Pflanzen versorgen, oft ein Zusammentreffen mehrerer halbvertrockneter Sendungen, womöglich ein Doppelfeiertag in Sicht: da weiß man oft nicht, wo einem der Kopf steht und bestimmt, todmüde vor lauter Kombinieren, ausgerechnet den allerungeeignetsten Platz.

Meine wohlgemeinte, aber schlecht angebrachte Fürsorge hat im Verlauf der Jahre ebenfalls so manches Opfer gefordert. — Immergrüne Gehölze sind bekanntermaßen gegen Wintersonne mitunter empfindlich. Darum gab ich der hübschen Rhamnus Perrieri mehr Schatten und fiel damit aus dem Regen in die Traufe. Wohl hatte sie dort keine Winter- aber auch nicht genügend Sommersonne. Im Verlaufe der Jahre gingen alle Mutterpflanzen ein. Zum Glück hatte ich an der prallen Sonne Stecklinge, die über Winter geschützt werden sollten. Durch die Kriegswirren unterblieb dies. Sie sind heute schöne üppige Büsche, die ihr Leben gewiß nur meiner Abwesenheit verdanken.

Groß sind die örtlichen Schwierigkeiten in Malonya.

Ein humusloser, zu bündiger, undurchlässiger, kalter armer Tonboden in allen schlechten Varianten. Im Sommer rissig steinhart, im Winter breiig naß. Auf den

Höhen vielfach Kiesablagerungen, die mit Ton und eisenschüssigem Sand ein ebenfalls undurchlässiges Konglomerat bilden, in dem man in der feuchten Jahreszeit versinkt, während es in trockenem Zustand zu Fels wird. Wirklich gut ist der Boden nirgends, stellenweise derart steril, daß für die Pflanzungen ganze Schächte mittelst Krampen ausgehoben und mit weither angefahrenem Erdreich angefüllt werden müssen. Verschärft werden diese Mißstände noch durch den Umstand, daß die zwei vorherrschenden Baumarten des Feldgehölzes, das den Kern der Anlage bildete, Cerr-Eichen und Weißbuchen, mit ihren Oberflächen-Wurzeln den an sich mageren und trockenen Boden in weitem Umkreise aussaugen, also zu Schutzhölzern besonders ungeeignet und doch unentbehrlich sind, weil die Lage sehr ausgesetzt und die Gegend sehr stürmisch ist, da Nord- und Ostwinde vorherrschen. Auch bilden beide genannten Baum-, sowie die an Zahl geringeren anderen Eichen-Arten die Lieblingsäsung der Maikäfer, unter deren Fraß der weithin sichtbare Wald schwer zu leiden hat. Während es normalerweise je nach Klima jedes dritte, oder vierte Jahr ein Maikäferjahr gibt, wurde der Malonyaer Wald in den ersten vier Jahren meines Dortseins alljährlich kahlgefressen, so daß er erst im Juni, mitunter erst Ende dieses Monats grün wurde. Die Humusschicht im Walde ist kaum einige Finger stark. Sandige, moorige oder felsige Teile gibt es nicht. Moor, Humus und Stein müssen von weither beschafft werden. Geschützte warme Süd- und Ost-Lehnen stehen nicht zur Verfügung, da sie außerhalb der Besitzgrenzen liegen. Diese Verquickung ungünstiger Umstände hat die Möglichkeiten stark reduziert, die Durchführung der Arbeiten sehr umständlich und kostspielig gemacht, auch sehr verlangsamt und Ausfälle verursacht, die normale Verhältnisse erspart hätten.

Da der Wald am Rande des Besitzes liegt, war ich in der Aktionsfreiheit stark beengt. Wo ich dies hatte, war es ungeschütztes freies Ackerfeld, das vorerst für meine Zwecke nicht in Betracht kam.

Auf den Waldblößen oder eigens geschaffenen Lichtungen, wo besonders die ersten immergrünen Gehölze zu stehen kamen, war es die stete Schwierigkeit, ihnen für den Winter Sonnen- und Windschutz zu geben und doch im Sommer genügend Sonne, Licht und Nährraum im Boden zu lassen. Seitenschutz und Oberlicht gewähren die laubabwerfenden Cerr-Eichen und Weißbuchen nur zur unrechten Zeit. In jeder Hinsicht entsprechen Nadelhölzer; die gab es aber nicht. So blieb nichts anderes übrig, als zwischen den Laubbäumen auf den Berglehnen recht zahlreiche Stufen von Nadelholz-Schutzpflanzungen anzulegen, eine neue harte Geduldprobe. Weit und breit keine einzige Baumschule, auch keine Herrschaftsgärtnerei oder auch nur ein Wald, woher ich mir auch nur das gewöhnlichste Deckmaterial hätte beschaffen können. An ein Pflanzen ohne Rigolen war gar nicht zu denken. Die vorhandenen Bäume mußten vielfach noch stehen bleiben; unter ihrem Druck, ihrer Konkurrenz sollten die Neupflanzungen gedeihen. Da gab es schon bei der Anlage viel zum Kombinieren, aber auch jahrelange fortwährende Erhaltungsarbeit. Vielfach steckten viererlei Pflanzungen ineinander, deren jede, einem zeitweiligen Zweck dienend, notwendig war: die alten Bäume, Schutzpflanzungen, die endgültigen Selbstzweck-Pflanzen und die zeitweiligen Lückenbüßer, zum größten Teil ein wenig bekanntes Pflanzenmaterial, über das die Gartenbauliteratur nicht viel mehr als Warnungen enthielt. In den ebeneren, von Natur aus geschützteren Teilen, wo ich mehr Raum und stellenweise besseren Boden hatte, da ging es leidlich. An kritischen, besonders exponierten Höhenpunkten aber, wo ich sozusagen jeden Ast als Windbrecher brauchte, und die Gegenwart nicht ganz der Zukunft opfern konnte, da war es ganz so als wollte man ein altes Haus in ein neues umbauen, ohne die Bewohner auszuquartieren. Dieser trockene magere Tonboden mußte also in der Übergangszeit eine drei- bis vierfache Pflanzengarnitur ernähren, wobei vieles im Wurzelfilz, Schatten und Saugbereiche gieriger Bäume stand. Leitungswasser stand erst später und auch nur stellenweise zur Verfügung. Der schwere

Boden macht sich merkwürdigerweise indirekt sogar dort unangenehm fühlbar, wo er durch leichte Erdarten ersetzt ist. In dem durch Hitze und Dürre hart gebackenen Ton können die Maulwürfe nämlich nicht graben. Sie konzentrieren sich daher um diese Zeit in dem Moor-, Sand-, Humus- und sogar Steinbeeten und erzeugen dort eine recht unerwünschte Ventilation. So konnten es selbst fuhrenweise verwendete Glasscherben nicht verhindern, daß jahrelang gut gedeihende Lieblinge wie Linnaea, Epigaea, Chimaphila u. a. schließlich doch eingingen. Daß bei der abnormen Maikäfermenge auch ihre Larven, die Engerlinge, katastrophal wirken, läßt sich denken. Um ihnen zu entgehen, dirigierte ich vielfach von der Nordsee bezogene Gehölzsämlinge zur Vorkultur nach Süd-Ungarn, um sie von dort erst als stärkere Pflanzen wieder nordwärts nach Malonya zu bringen.

In neuen Weinberganlagen hatte ich in aufeinanderfolgenden Jahren 98 und 93 % Ausfall durch Engerlinge. Da kaufte ich ein Heer von Maulwürfen, die sich dort glänzend bewährten, leider aber nicht für Moorbeete taugen, wo die Engerlinge am zahlreichsten und schädlichsten sind. Es kam vor, daß ganze Quartiere von sehr üppigen Azalien und dem in jeder Beziehung wiederstandsfähigsten Rhododendron »Cunninghams White« immer schlechter und kleiner wurden. Vergeblich suchte ich nach allen möglichen Ursachen, bis ich die Engerlinge als Urheber des Übels feststellte. Wenn ich in obigem auf die großen Schwierigkeiten hinwies, die ich zu überwinden hatte, so geschah dies nicht, um ein Verdienst herauszustreichen. Ich verfolge hiermit vielmehr einen ganz bestimmten Zweck. Sollen meine Erfahrungen möglichst weiten Kreisen zunutze gereichen; das ist ja der einzige Zweck meiner Veröffentlichungen, und so kann dies nur geschehen, wenn die ins richtige Licht gestellten Malonyaer Resultate auch richtig eingeschätzt und bewertet werden.

Nun liegt aber die Vermutung nahe, daß Fernstehende bei der großen Arten- und Individuenzahl dort ungeschützt gedeihender aber als weich verrufener Gehölze, Malonya für eine günstige Klima-Insel und von den dortigen Ergebnissen nur die negativen für vollwertig halten.

Dies ist auch schon oft geschehen, sogar über unterirdische geheime Heizungen wurde gemunkelt. Es könnte also ganz gut jemand zum Schlusse kommen: wenn in Malonya Kamelien und Banks-Rosen üppig gedeihen und Cistus laurifolius verwildert, so ist das eben der Beweis eines sehr milden Klimas; wenn aber Rhamnus alaternus, Castanopsis chrysophylla usw. nicht einmal in diesem Dorado der Immergrünen, nicht einmal unter der Hand dieses erpichten Fanatikers gedeihen, so sind diese Arten anderswo erst recht nicht zu brauchen.

Weit gefehlt!

Malonya ist alles eher als eine milde Klimainsel. In klaren Winternächten kracht es im Walde wie Büchsenschüsse. Alle älteren Eichenstämme haben Frostsprünge. Spät- und Frühfröste alljährlich. Mitte Mai hatten wir schon bis 9° C, im Winter auch schon wochenlang um 20° C, dazu Stürme, daß freistehende Bäume stellenweise schief wachsen. Die fast alljährliche und oft schon frühzeitig in der Hauptvegetationszeit einsetzende Trockenheit wird durch die geschilderten schlechten Bodenverhältnisse und den ständigen Wind besonders fühlbar. Hierdurch kommen viele der schönsten, winterhärtesten Gehölze wie die meisten Ericaceen für Dauer- und Massenwirkungen gar nicht in Betracht, während sie selbst in sehr kalten Gegenden Deutschlands prächtig gedeihen. Im Verlauf der Jahrzehnte habe ich vielfach in verschiedenen Teilen Ungarns in Freundes- und Verwandtenkreisen Pflanzungen gemacht oder angeregt und schnellere und bessere Erfolge gehabt als in Malonya. Wenn dort dennoch heute viel mehr immergrüne Gehölze stehen als anderswo, so kommt das einfach daher, daß ich ihnen eine größere Wichtigkeit beilegte und viel mehr gepflanzt habe.

Bei gleicher Ausdauer und Hartnäckigkeit könnte Malonya den meisten Gegenden Deutschlands hierin nicht gewachsen sein, weil die Möglichkeiten in Malonya geringer, aber heute auch noch lange nicht erschöpft sind.

Malonya ist weder baulich noch gärtnerisch auch nur annähernd fertig. Anderthalb Jahrzehnte gingen auf große Erdbewegungen, Vorarbeiten und Versuche, die ich wohl in Auflehnung gegen, aber doch nicht ganz frei von dem Pessimismus der kontinentalen Gartenliteratur vorerst recht zaghaft machte. Kaum hatte ich angefangen, gestützt auf eigene Erfahrung, mit selbstgezogenen Material, großzügiger und schneidiger zu arbeiten, kam der Krieg, das Jahr vierzehn, seit dem ich Malonya nicht mehr sah. Mit diesem Jahr hat der Bezug neuer Pflanzen dort aufgehört. Nun war aber gerade das letzte Jahrzehnt in der Einführung harter immergrüner Gehölze das weitaus ergiebigste. Bargen doch die östlichen Provinzen Chinas allein fast mehr, als die übrige Erdoberfläche. Die Vorläufer, wie Viburnum rhytidophyllum und utile, mehrere Cotoneaster, Berberis, Lonicera pileata, nitida und andere konnte ich noch ihrem ganzen Werte nach erkennen, das meiste, kam aber später, hat sich auch nomenklatorisch erst während des Krieges konsolidiert. Aus der Sektion Tsusia hat uns auch Japan eine Menge schöner Rhododendren (Azalien) gesandt, die *Hesse* schon in reicher Auswahl hat und von den chinesischen Berberitzen wurden seither in Amerika sogar schon Hybriden gezogen. Dies alles fehlt in Malonya und sehr vieles dazu.

In den letzten Jahren vor dem Kriege war die Zahl der in Mittel-Europa wahrscheinlich harten Gehölz-Neueinführungen so rapid gestiegen, daß ich mit den in Malonya — wie wir gesehen haben — sehr schwierigen und langwierigen Vorbereitungen, mit dem Herrichten der erforderlichen Plätze nicht Schritt halten konnte und mir mangels geeigneter Standorte bei den Bestellungen vielfach Beschränkungen auferlegen mußte.

Von den für das Malonyaer Klima geeigneten immergrünen Laubhölzern fehlen dort derzeit folgende Kategorien, nämlich 1. längst eingeführte Arten und alte Sorten, die ich aus einem der erwähnten Gründe nie besaß, oder durch Zufall, eigenes oder fremdes Verschulden nicht mehr besitze. 2. Arten, die schon vor dem Jahre 1914 in europäischen Baumschulen erhältlich waren, die ich aber mangels geeigneter Standorte gar nicht bestellte. 3. Alles was nach dem Jahr 1914 in Europa eingeführt wurde. Diese zumindest rund tausend Arten und Formen bilden gewissermaßen eine intakte Armeereserve, die gar nicht an dem Kampfe beteiligt war, als ich in Malonya einen leichten Sieg erfocht und den Beweis der Möglichkeit immergrüner Anlagen in rauhem Klima erbrachte.

Der erste Punkt des Programmes wäre hiermit erledigt.

Nun heißt es zur Feder greifen, die in Malonya erprobten Methoden und erzielten Resultate zu veröffentlichen, zu verbreiten und meine braven Lieblinge anderen zu empfehlen sowie das noch immer verbreitete Vorurteil zu brechen.

Mit allgemeinen Phrasen läßt sich nichts anfangen. Der Versuch des Handbuchs der Laubholzbenennung der DDG., die Gehölze in numerierte Härte-Kategorien einzuteilen ist meiner Ansicht nach im großen Ganzen wider alle Erwartung gelungen aber auf die breiten Massen der Gärtner und auf das Publikum ohne Wirkung geblieben. Eine ungenügend erprobte Gehölzart der Allgemeinheit zu empfehlen, ist unverantwortlich, weil man leicht den einzelnen schädigt. Diesen schützt ein zaghaftes Vorgehen, allerdings oft zum Schaden der Allgemeinheit. Da liest man oft in Beschreibungen: »gegen strenge Kälte leider doch empfindlich; will sehr warmen, von Wind geschützten Standort; im Winter leichte Tannenreisigdecke, die an schönen warmen Tagen entfernt, bei Eintritt strenger Kälte wieder angebracht werden soll.« Und das soll eine Empfehlung sein! Man stelle sich diese Ratschläge in die Wirklichkeit versetzt vor. Wie das aussieht? Was das heißt? Ein aus vielen solchen Pflanzen bestehender Garten. Ein Wald von Tannenreisig, dessen Beschaffung unter

Umständen gar nicht so leicht ist. Die beständige Sorge und Arbeit des rechtzeitigen Auf- und Zudeckens, das früher oder später doch einmal unterbleibt, und dann der Pflanze erst recht schadet. Nein, auf solche Danaiden-Geschenke verzichte ich lieber. Da ist mir ein meinetwegen ganz winterkahler Garten noch immer lieber, als der Tannenreisig-Mummenschanz, der noch dazu viel Mühe und Geld kostet.

Diese Tannenreisigdecke wird aber vielfach auch bei Pflanzen empfohlen, die wie manche Heidekräuter, in einem großen Teile Norddeutschlands nicht nur berufen wären als ganz hartes Massenmaterial eine Hauptzierde der Parks zu bilden, sondern dort sogar gegendweise wild vorkommen. Allgemein gehaltene brauchbare Regeln für die Verwendbarkeit, respektive Widerstandsfähigkeit der Ziergehölze lassen sich auch bei gut bekannten Arten schwer aufstellen, am wenigsten, wenn man die Frage einseitig aus dem Sehwinkel der Winterhärte betrachtet.

Die Lebensbedingungen eines Gehölzes hängen ab von einer Reihe heterogener Faktoren, wie Wärme- und Kälte-Menge, Dauer, Maxima, Minima, Temperaturschwankungen, Luft- und Bodenfeuchtigkeit, Niederschläge, Grundwasserstand, Belichtung, geologische, physikalische, chemische Verhältnisse usw. und deren gegenseitiger Wechselwirkung. Die einzelnen Werte können innerhalb gewisser Grenzen stark schwanken. Dies erklärt einerseits, daß Pflanzen, die durchaus keine Ubiquisten sind, wie z. B. Ruscus aculeatus, unter so verschiedenen Himmelsstrichen wie dem kühlen feuchten ozeanischen Schottland und den trockenen Kalkgebirgen des kontinentalen Südostungarns vorkommen, andererseits, daß auch innerhalb eines kleinen Gebietes die Vegetationsbedingungen auf Schritt und Tritt verschieden sind. Wirklich gleichmäßig sind sie nur auf weiten Ebenen mit homogenem geologischem Substrat.

Je bewegter, je zerklüfteter das Gelände, die Küstenbildung, je abwechslungsvoller die oro- und hydrographischen, die geologischen, chemischen, physikalischen Verhältnisse, desto reicher auch die gärtnerischen Möglichkeiten.

Hierbei denke ich nicht nur an herrschende Windrichtungen, warme und kalte Meeresströmungen, die tiefen Alpenseen, die viele ausgenützte aber auch bisher unbemerkt gebliebene milde klimatische Inseln bilden, sondern auch an die dem Forstmann wohlbekannten Frostlöcher und die oft zwischen heißen Sandhügeln eingebetteten, kaum einige Meter oder noch weniger tief liegenden Senkungen, wo es selbst im warmen Südwestungarn fast alljährlich noch im Juni und schon im August Fröste gibt. Wollte man also eine Karte Mitteleuropas für gärtnerische Möglichkeiten entwerfen, so erhielte man ein äußerst buntes Mosaik, das selbst innerhalb der Gemarkung einer Gemeinde, des Weichbildes einer Stadt, ja des Bereiches eines Gartens recht vielfarbig ausfallen müßte. Schon die zwei Häuserreihen derselben Straße verlangen geradezu verschiedene Bepflanzung. Welche niederste Temperaturen die einzelnen immergrünen Gehölze vertragen können, darüber ist noch wenig bekannt, und auch experimentell erzielte Ziffernwerte sind mit der größten Vorsicht zu gebrauchen, da sowohl das tatsächliche Erfrieren als der viel häufigere Todesfall des Vertrocknens durch Kälte je nach dem günstigen oder ungünstigen Zusammentreffen der obenerwähnten Faktoren, örtlich, ja sogar bei demselben Individuum fallweise bei verschiedenen Temperaturen eintritt. Es ist wohl denkbar, daß uns die Wissenschaft früher oder später auf diesem Gebiete praktisch brauchbare Handhaben liefern wird. Derzeit bieten uns außer ganz wenigen (indirekt deutbaren) morphologischen und anatomischen Merkmalen vor allem die klimatischen und ökologischen Daten und Pflanzengesellschaften der Heimat Anhaltspunkte; freilich ist es oft schwierig, aus wenig erforschten Gegenden verläßliche Temperatur-Angaben zu erhalten. Auch versagen auf Heimatstemperaturen und Kommensalen basierten Schlüsse nicht selten. So wächst Daphne pontica in hohen Lagen des Kaukasus in Gesellschaft lauter durchaus winterharter Gehölze und ist bei uns doch eher empfindlich. Die dortigen Rhododendron Smirnowii, Ungernii und caucasicum; aber auch die im

Himalaja vorkommenden Alpenrosen benehmen sich in Europa sehr verschieden. Ilex opaca ist in ihrer Heimat viel härter als I. aquifolium. In Europa gedeiht opaca weniger willig. Prunus lusitanica, Quercus ilex, Phillyrea media, Chamaecyparis Lawsoniana und andere vertragen viel mehr Kälte, als sie in der Heimat haben und als die meisten der mit ihnen vergesellschafteten Pflanzen.

So interessant, wichtig, ja notwendig für den Gärtner das Studium der heimatlichen Standorte eines Gehölzes auch sei, mehr als Vermutungen gewährt es nicht, solange diese nicht durch günstige Erfahrungen in Europa bestätigt sind. Diese letzteren sind die einzigen vollgültigen Beweise, die, wenn in genügender Zahl registriert, ein abschließendes Urteil gestatten.

Im nächsten Jahre möchte ich gerne den ersten Band einer Arbeit über immergrüne Laubgehölze veröffentlichen. Hierbei will ich mich auf die Malonyaer Resultate wohl stützen aber nicht beschränken. Täte ich dies, so wäre es eine ungerechtfertigte Ausschaltung aller dort fehlenden, aber anderweitig bewährten Arten. Auch hätte ein ausschließlich auf ausländische Erfahrungen fußendes Buch auf das deutsche Publikum keine genügend überzeugende Kraft.

Die deutsche Skepsis kann ich nur durch deutsche Daten bezwingen. Und die stehen ja auch zur Verfügung.

Wohl alle immergrünen Gehölze, die ich zu Massenwirkungen vereint habe, finden sich in öffentlichen oder privaten Anlagen über Deutschlands Gaue zerstreut. Ja, viele Arten, die bei mir fehlen oder kümmern, gedeihen auf deutschem Boden in üppiger Pracht.

Diese deutschen Standorte, die ich seit Jahren verfolge, lieferten mir selbst für Malonya so manchen wertvollen Fingerzeig, für Deutschland sind es Kronzeugen. Ich betrachte es daher als den wichtigsten Teil meiner Aufgabe, die zerstreuten Standorte in möglichst erschöpfender Weise zu sammeln.

Gegner entwaffnen, Zweifler bekehren, Angstmeier beruhigen, zugleich aber auch Gartengestaltern und -erhaltern brauchbare, einleuchtende Anhaltspunkte bieten und Vertrauen einflößen, kann nur ein genauer Kataster, ein möglichst reichhaltiges Standortsverzeichnis der kritischen Arten.

Nehmen wir als Beispiel einen Auszug aus meinen Notizen:

Phillyrea decora (Vilmoriniana) Boiss.

Dippel, Laubholzkunde: bei uns nur 1 m hoch; erst in neuerer Zeit eingeführter schöner Strauch, der, soweit sich bis jetzt übersehen läßt, unter Decke gut aushält, möglicherweise im Süden unseres Vaterlandes während nicht zu strenger Winter, aber auch schon im Schutze ohne wesentliche Beschädigung gedeihen dürfte.

Koehne, Dendrologie 1893: Phillyrea Vilmoriniana, Höhe 1 m.

Mitteil. d. DDG. 1899: *v. St. Paul* erwähnt Ph. Vilmoriniana aus Fischbach im Riesengebirge ohne weitere Angaben.

Mitteil. d. DDG. 1900, *Beißner*, und Mitteil. d. DDG. 1901, *Gräbener*, erwähnen große Büsche und Gruppen von Ph. Vilmoriniana aus Baden-Baden.

Nach den in den Mitteil. d. DDG. erschienenen sechs Berichten von Prof. *Pfitzer*-Heidelberg hat Ph. decora dort in den Jahren 1897—1904 alle Winter ungedeckt vollständig unbeschädigt überstanden.

C. Schneider, Handbuch der Laubholzkunde: Ph. decora (Vilmoriniana) bis 3 m hoher, breitbuschiger Strauch. Härter und viel schöner als die anderen Phillyreen. In Transkaukasien, Lazistan im Gebirge bis über 1000 m offene buschige Hänge, lichte Waldränder.

Gartenwelt 1901. Garteninspektor *Massias*-Heidelberg: viel zu wenig gewürdigt, scheint mir die schöne Phillyrea Vilm. Boiss., ein 1,5 m hoher Strauch .... ohne je gedeckt worden zu sein, nie von Frösten gelitten. Ich halte diesen Strauch für bedeutend härter und verwendungsfähiger als Prunus lauricerasus .... Sollte viel mehr angepflanzt werden, als es gegenwärtig geschieht.

Handbuch der Laubholzbenennung von *Beißner*, *Schelle* und *Zabel*: Phillyrea Vilmoriniana IV.

Mitteil. d. DDG. 1908: *Jouin* (*Simon-Louis*, Plantières) Ph. Vilmoriniana empfehlenswerter immergrüner Zierstrauch, im Schatten ganz hart.

Mitteil. d. DDG. 1908, *Schelle*-Tübingen, wo in den letzten Jahren nicht nur mehrmals — 24 ° C sondern Temperaturwechsel von 20 und mehr Grad innerhalb 6—3 Stunden stattfanden. Ph. Vilmoriniana, die ihre lederartigen Blätter auch gut über Schnee erhält...

Mitteil. d. DDG. 1912, *P. Kache*, Frostschäden in Weener (junge Pflanzen). Ph. Vilmoriniana vollständig unbeschädigt, während eine große Zahl von namentlich angeführten Gehölzen erfror oder mehr oder weniger beschädigt wurde. Zu letzteren gehören: Euonymus americana, occidentalis, Hamiltoniana sempersistens, patens. Viele Azalien, Asimina triloba, Aucuba japonica und Formen erfroren bis ins dreijährige Holz. Buddlea nivea, Cotoneaster angustifolius Franchet, einige Pernettya-Arten, Quercus Catesbyi u. v. a. erfroren.

Möller 1913, Hofgärtner *Fiesser*-Karlsruhe: Ph. Vilmoriniana ist hier winterhart. — Hierzu möchte ich bemerken, daß die Lorbeer-Kirsche in Karlsruhe ganz unverläßlich ist. Wie das im Tale gelegene Neckarhausen von dem nahen Heidelberg, so ist auch Karlsruhe von Baden-Baden klimatisch himmelweit verschieden. In unmittelbarer Nähe der milden Bergstraße und Pfalz hat die dortige Rheinebene und das untere Neckartal Wintertemperaturen zu erleiden, die mich stets an unsere heimtückischen ungarischen Winter erinnern.

Vergl. auch *Graebener*-Karlsruhe, Mitteil. d. DDG. 1908, S. 150.

Mitteil. d. DDG. 1919, Prof. Dr. *Höfker*, Winter 1916—1917: bei *Richard Kunz* in Loschwitz bei Dresden. Getötet: Bunte Ilex aquifolium usw. Beschädigt: Cham. Lawsoniana-Varietäten, Cryptomeria japonica, Tsuga mertensiana, Cotoneaster microphyllus, Ligustr. ovalifolium, L. sinense L. Stauntonii, Prunus lauricerasus, Spiraea cantonensis usw. Unbeschädigt: Phill. Vilmoriniana.

Mitteil. d. DDG. 1920, Dr. *Josef von Kovács*, Erdötelek (Komitat Heves), Ungarn: Boden schwerer, schwarzer, sandiger Lehm. Grundwasserstand sehr hoch. Das Klima ist das kontinentalste, das man sich nur denken kann. Minimale Luftfeuchtigkeit. Kältegrade bis zu — 25 ° C und noch mehr. Allerdings dauern solche Kältegrade nicht lange. Die eisigen Stürme wüten ganz frei, da kein Berg und kein Hügel ihre Kraft bricht; nur Gebäude und die Bäume des Gartens selbst gewähren einigen Schutz gegen ihr Toben. In jeder ungeschützten Lage wie ganz gewöhnliche einheimische Gehölze verwendbar, sind:

Ph. decora (Vilmoriniana). Ich habe mehrere Pflanzen in freier sonniger Lage bis zu 1,20 m hoch, die jeden Winter überdauern und mit ihrem lorbeerähnlichen Laube wunderbare Solitärpflanzen bilden. Ist leider auch beinahe nirgends zu sehen.

Meine eigenen Erfahrungen in Malonya:

Bis 2,50 m hohe aufrechte, dichtbüschige Sträucher. Größere Pflanzen blühen und fruchten reich. Blüte weiß, betäubend stark aber angenehm duftend. Früchte wie kleine Pflaumen, blau, schön bereift. Samen sehr gute Keimkraft. Mäuse auf die Saat sehr erpicht. Als Blatt-, Blüten- und Fruchtpflanze gleich dekorativ. Die ersten Pflanzen erhielt ich vor einem besonders strengen und langen Winter in den neunziger Jahren. In einem Lichtschacht litten sie damals ein wenig, später nie mehr. Habe sehr viele Exemplare einzeln und in Gruppen meistens in sehr schweren, mageren undurchlässigen roten oder gelben Tonböden an Nordseiten im Schatten, aber auch recht sonnig von Jugend an. Auch im Winter 1916—1917 blieben sie intakt.

Die erst im Jahre 1886 eingeführte Phillyrea decora (Vilmoriniana) gehört noch zu den Glückskindern. Sie hat verhältnismäßig eine, wenn auch bescheidene, Karriere gemacht. Verleumdungen, die über die meisten besonders frühzeitig ein-

geführten immergrünen Gehölze verbreitet wurden und sich in der Literatur bis auf den heutigen Tag erhielten, sind ihr erspart geblieben. Ihre Tugenden wurden bald gerühmt, und sie fand auch, wie ersichtlich, oft Einlaß in den Mitteil. d. DDG. Dies war bei den meisten immergrünen Gehölzen nicht der Fall. Ausführliche Berichte, wie sie seinerzeit Prof. *Pfitzer* aus Heidelberg brachte, gab es keine mehr. Die so überaus wertvollen zahlreichen Gartenlisten beschränken sich bei Immergrünen meistens auf besonders große Exemplare. Nun weiß ich aber, daß viele dieser Parks unerwähnte immergrüne Gehölze enthalten, viele Anlagen und die überwältigend große Zahl der deutschen Villengärten weder von der DDG. besucht noch auch irgendwo beschrieben wurden.

Die Baumschulen von *Hesse*, *Späth*, *Simon-Louis*, *Seidel*, *Böhlje* u. v. a. versenden seit Jahrzehnten große Mengen immergrüner Gehölze, die zum Teil gewiß in Deutschland gedeihen. Von diesen vorhandenen Massen gibt die Literatur ein ganz unvollkommenes Bild; ja ich getraue mich ab invisis zu behaupten: der größte Teil blüht im Verborgenen. Ich muß daher zum Wanderstabe greifen und hoffe, bis diese Zeilen erscheinen, auf einer Kreuz- und Querfahrt durch Deutschland manchen Schatz gehoben, manche neue Fährte gefunden zu haben. Und gerade diese letztere wäre das Wichtigste, aber auch das Schwerere. Die längst bekannten, oft beschriebenen großen Sammlungen und Prachtexemplare selbst bewundern zu können, wird genuß- aber weniger nutzbringend sein. Ein einzelnes, selbst bescheidenes Exemplar an bisher unbekanntem Standort in kalter Gegend kann einen wichtigen Fingerzeig bieten. Das Auffinden solcher zerstreuter Standorte, das gründliche Erforschen aller Parkanlagen, besonders auch der Villengärten Deutschlands, ist bei den heutigen Verkehrsverhältnissen und Preisen in absehbarer Zeit einem einzelnen unmöglich. Da bin ich auf Unterstützung, auf Mitarbeit angewiesen; diese ist es, um die ich vor allen anderen die verehrten Mitglieder der DDG. mir ergebenst zu bitten erlaube. Dankbar wäre ich für Listen eigener Bestände, aber auch für bloße Hinweise, daß da oder dort bei einem Dritten etwas vorhanden ist. Kurz, ich bitte um fertige Daten, oder auch um bloße Fährten, die ich dann selbst verfolgen kann. In Betracht kommen alle immer- oder halbimmergrünen Laubgehölze, die Zwergsträucher, grünholzigen Ginster, Ephedra und Kakteen inbegriffen. Erwünscht sind Angaben über Größe, Alter, ob gedeckt oder ungedeckt und die größten beobachteten Kältegrade, sowie über Ort und Eigentümer des Gartens, auch Daten über Bodenart sind willkommen, aber nicht unerläßlich, wie ich ja auch für flüchtigere, kürzere Notizen dankbar sein muß. Besonders entgegenarbeiten möchte ich hier der Bescheidenheit manches Gartenbesitzers, es lohne sich nicht die vorhandenen ein bis zwei Arten namhaft zu machen. So eine vereinzelte Angabe kann besonders aus kälterer Gegend, wie ich nochmals betonen muß, oft mehr Wert haben als eine ganze Sammlung in milder Lage. Bei Anlagen wie die Mainau, Baden-Baden, Oldenburg usw. kommt es mir weniger auf die bekannten, oft beschriebenen Prachtexemplare, als auf Vollständigkeit der Listen, auf die meistens mit »usw.« erledigten, niegenannten Arten an, bei Rhododendron und Azalien auf Name und Größe, besonders Höhe der namentlich angeführten Arten und Sorten. Auch diese werden meistens summarisch erledigt. Genaue Daten über jede einzelne Hybride sind mir sehr erwünscht. Sollte meine Bitte erhört werden und eine größere Zahl von Daten einlaufen, gedenke ich nach deren Aufarbeitung abermals nach Deutschland zu gehen, und den auf diese Art eingeleiteten Informationsprozeß an Ort und Stelle noch weiter zu ergänzen.

Da der heutige Postverkehr über mehrere Landesgrenzen ganz unsicher ist, habe ich für meine Korrespondenz folgende Sammelstellen errichtet:

für Deutschland: Charlottenburg, Bismarck-Straße 19.
für Deutschösterreich: Gartenbaugesellschaft, Wien.
für die Cechoslovakei: Mlynany, Post Tesari Tékow.
für Ungarn: Vacszécseny.

Zwei kritische Koniferen.

Von Rektor **Jost Fitschen**, Altona.

1. **Abies umbilicata** Mayr. — Im Herbst 1920 erhielt ich von Herrn Hofgärtner *Herre* aus Wörlitz zapfentragende Zweige einer Tanne zugeschickt, die dort als Abies Tschonoskiana geführt wird. Mit diesem Namen belegte *Regel* ohne jede weitere Beschreibung eine Tanne, von der ein russischer Sammler, namens *Tschonoski*, im Jahre 1865 Samen aus Japan nach Petersburg gesandt hatte. Im nächsten Jahre erhielt *Maximowicz* von *Tschonoski* denselben Samen und verteilte ihn als A. brachyphylla. Nun hatten aber bereits 1842 *Siebold* und *Zuccarini* in ihrer Flora japonica als A. homolepis eine Tanne beschrieben, von der sich nach späteren Feststellungen die Pflanze von *Maximowicz* als nicht verschieden erwies. Die letzten Zweifel an der Identität dieser beiden Arten sind durch den bekannten amerikanischen Sammler *E. H. Wilson* beseitigt worden, der im Jahre 1914 die japanischen Koniferen in ihrer Heimat eingehend studierte. Wie er in seinem Werke: »The Conifers and Taxads of Japan« ausführt, sind die geringfügigen Unterschiede, die man zwischen A. homolepis und A. brachyphylla glaubte nachweisen zu können, lediglich durch das Alter der Pflanzen bedingte Verschiedenheiten. Daraus folgt, daß A. brachyphylla als Synonym zu dem älteren Namen A. homolepis zu stellen ist; A. Tschonoskiana hat schon als nomen nudum keine Berechtigung. Diese Klarstellung scheint notwendig, weil in manchen Baumschulen A. brachyphylla und A. homolepis noch immer als zwei verschiedene Arten gelten. In der Verzweigung und Nadelstellung sah ich allerdings Unterschiede, die aber wohl darauf zurückzuführen sind, daß die eine Form durch Pfropfung, die andere durch Samen fortgepflanzt wird. Ältere Bäume gleichen sich vollständig.

Die von Herrn *Herre* eingesandten Zweige zeigten die für A. homolepis charakteristische tiefe Furchung, und auch die Knospen und Nadeln ließen keinen Unterschied von der Nikko-Tanne erkennen. Die Zapfen waren aber grün und an der Spitze etwas eingedrückt, weshalb ich einen Augenblick an eine schwache Beimischung von A. firma (momi) glaubte, worauf auch die am Grunde des Zapfens vereinzelt schwach vorragenden Deckschuppen hinzudeuten schienen. Dieser Gedanke mußte jedoch wieder fallen gelassen werden, weil die vegetativen Organe auch nicht den allergeringsten Einfluß der Momi-Tanne erkennen ließen, und auch der anatomische Bau der Nadeln keinen Anhalt für diese Kombination bot. Die schwach genabelten Zapfen lenkten meine Aufmerksamkeit sodann auf A. umbilicata Mayr. Die mir zur Verfügung stehende Probe entsprach auch ziemlich gut der Beschreibung, die *Mayr* von seiner Tanne gibt; ein sicheres Urteil konnte jedoch wegen Mangels an authentischem Zapfenmaterial nicht gewonnen werden.

Das wenig befriedigende Ergebnis der Untersuchung ließ sich dahin ausdrücken: Ist die Wörlitzer Tanne wirklich die echte A. umbilicata, dann kann diese schwerlich von A. homolepis als Art abgetrennt werden; ist sie aber nur eine Form von A. homolepis, was ist dann A. umbilicata? Dieser Unsicherheit wird nun durch die Forschungsergebnisse des oben erwähnten amerikanischen Sammlers ein Ende bereitet. *Wilson* hat auf seinen Reisen in Japan sehr viel Material untersuchen können; er hat auch die Bäume gesehen, nach denen *Mayr* seine Art aufstellte, und er kommt zu dem Ergebnis, daß zwischen A. umbilicata und homolepis außer der verschiedenen Farbe der Zapfen keine Unterschiede vorhanden sind. Nach *Mayrs* Abbildungen (Monogr. der Abietineen des jap. Reiches) scheinen zwar die Brakteen verschieden und die Zapfenschuppen und Samen etwas kleiner; aber diese Unterschiede sind nicht konstant. Bei beiden ist der Zapfen gelegentlich genabelt; doch ist dies mehr Ausnahme als Regel. Wie *Wilson* ausdrücklich bemerkt, stimmen beide Tannen in der Rinde, in den Zweigen und Knospen, in den

Nadeln, in der Lage der Harzgänge usw. vollständig überein. Damit ist bewiesen, daß A. umbilicata keine eigene Art, sondern nur eine grünzapfige Form der Nikko-Tanne darstellt. Daß die in unsern Gärten vorhandenen Exemplare der umbilicata zuweilen ein von A. homolepis abweichendes Aussehen zeigen, hat bei der Veränderlichkeit dieser Tanne nicht viel zu sagen. Ein sicheres Urteil wird immer erst bei dem Erscheinen der Zapfen gewonnen werden können. In »*Möllers* Deutscher Gärtner-Zeitung« lese ich eine Mitteilung von *H. Jensen*, nach der in den Baumschulen von *Späth* eine als A. umbilicata erhaltene Tanne genabelte Zapfen von purpurvioletter Farbe getragen hat. Diese Beobachtung ist interessant und beweist die Richtigkeit der obigen Auffassung. Ebenso erfahre ich, daß bereits *Beißner* die Wörlitzer Tanne für eine grünzapfige Form von A. homolepis erklärt hatte. Er glaubte daneben allerdings noch an die Existenz einer davon verschiedenen A. umbilicata, wie es bei dem damals noch ganz unzureichenden Untersuchungsmaterial ja auch nicht anders möglich war.

2. **Picea hondoensis** Mayr. — Seitdem *Mayr* in seiner Monographie der japanischen Abietineen die zentral-japanische flachnadelige Fichte als P. hondoensis von P. ajanensis abtrennte, ist diese Art in der dendrologischen Literatur wiederholt Gegenstand kritischer Erörterungen gewesen. Die meisten Autoren wollten die Hondofichte nur als eine klimatische Form der weit verbreiteten Ajan-Fichte anerkennen; einige ignorierten sie ganz. *Koehne* führt in seiner Dendrologie auf die Angaben *Mayrs* hin P. hondoensis zwar als eigene Art auf, bemerkt aber dabei, daß er die von dem Autor angegebenen Unterschiede nicht immer bestätigt fand. *Mayr* hat dann später noch einmal die Merkmale der beiden Fichten einander gegenübergestellt (Mitteilungen der DDG. 1894), aber damit nur den Beweis geliefert, daß die Hondo-Fichte als Art nicht aufrechterhalten werden kann. Denn wenn so geringe Verschiedenheiten hinreichen sollten, um eine neue Art zu konstruieren, so müßten z. B. — wie *Beißner* später ganz richtig bemerkte — aus den Formen unserer einheimischen Fichte mindestens zwei Arten gemacht werden. Die oft aufgeworfene Frage, ob Art oder Form, ist jetzt durch *Wilson* endgültig entschieden worden, da seine Beobachtungen in Japan ergeben haben, daß die Unterschiede, die zwischen beiden Fichten bestehen sollen, in Wirklichkeit nicht einmal konstant sind. In dem oben erwähnten Werke bespricht er ausführlich die Ergebnisse seiner Untersuchungen; bei der Wichtigkeit des Gegenstandes lasse ich den betreffenden Abschnitt in Übersetzung folgen.

»Beim Studium der japanischen Koniferen hat diese flachblättrige Fichte ein wichtiges Problem geliefert, und infolgedessen schenkte ich ihr erhöhte Aufmerksamkeit. Die Synonymie ist verwickelt, und *Mayr* besteht auf seiner Feststellung, daß die Bäume aus Hondo und Hokkaïdo zu zwei verschiedenen Arten gehören. Nach einem genauen und kritischen Studium an Ort und Stelle gelang es mir nicht, überhaupt irgendeinen oder doch wesentlichen Unterschied zu entdecken, und diese Ansicht wird bestätigt durch das Studium einer großen Menge Herbarmaterials, das an vielen Punkten des ganzen Verbreitungsbezirkes gesammelt wurde. An Exemplaren vom Festlande, von Sachalin, Hokkaïdo und Hondo finde ich die Blätter gerade oder gekrümmt, am Ende schräg und stumpf oder zugespitzt. Ob der stielartige Teil des Blattkissens vorwärts zeigt oder zurückgebogen ist, ob er gerade oder gedreht ist, hängt von der Stellung des Triebes ab. Dieser stielartige Teil des Blattkissens kann von demselben Zweige eben oder geschwollen und gefurcht sein, und diese Eigenschaften finde ich beinahe an jedem Exemplar, das mir vorliegt. Die Farbe der jungen Triebe ist das ausgesprochenste Merkmal, das von *Mayr* angeführt wird, aber dies wiederum finde ich schwankend, und Exemplare von Sachalin und von Hondo haben Triebe, die in ihrer Farbe nicht zu unterscheiden sind. Solche blaßgrauen Triebe, wie sie von *Mayr* unter P. ajanensis abgebildet werden, kann man an

Bäumen in Hondo oder Sachalin oder auf dem Festlande finden, aber sie sind die Ausnahme und nicht die Regel und sind gewöhnlich schwache Seitenäste oder stammen von ungesunden Bäumen. Die relative Größe der Zapfen, wie sie von *Mayr* abgebildet wird, kann nicht als von besonderer Wichtigkeit angesehen werden, und unter dem von mir gesammelten Material finden sich Zapfen von Bäumen, die auf dem Berge Ontake in Hondo gewachsen sind, die an Größe die auf Sachalin gesammelten übertreffen. — *Mayr* sagt, daß die jungen Blätter der P. hondoënsis rot gefärbt sind, wenn sie aus der Knospe herauskommen, und *Henry* überträgt dieses Merkmal auf P. ajanensis. Ich habe diese Erscheinung, die auf der Tafel von *Siebold* und *Zuccarini* dargestellt ist, nicht beobachtet.«

Ob angesichts dieser Feststellungen die Hondo-Fichte auch nur noch als Form aufrecht erhalten werden kann, scheint mir zweifelhaft. Als Art kommt sie jedenfalls nicht mehr in Frage. Es gibt in Japan nur eine einzige flachnadelige Fichte, und das ist P. ajanensis. Um allen Wirrnissen ein Ende zu machen, sollte man dem Beispiele der Amerikaner folgen und auf den älteren Namen P. jezoensis zurückgreifen, denn es steht doch wohl außer Zweifel, daß die von *Siebold* und *Zuccarini* in ihrer Flora japonica unter diesem Namen publizierte Fichte nichts anderes darstellt als unsere vielerwähnte Ajan-Fichte.

Nordwestamerikanische Nadelhölzer in ihrer Heimat.

Von **Max Freiherr von Fürstenberg**, Preuß. Landrat a. D., Möggingen bei Radolfzell.

(Vortrag zu Heidelberg 1921.)

Manche Besucher der prachtvollen Heidelberger Anpflanzungen und des Weinheimer Eßkastanien-Waldes werden vielleicht fragen, welches denn die Heimat der dort gefundenen Ausländer ist, und ob die Bäume, soweit sie den gleichen Erdteilen angehören, daselbst gemeinsam oder, je nach ihren Ansprüchen an Klima und Höhenlage, mehr oder weniger voneinander entfernt leben.

Ich möchte heute von den besichtigten Nadelhölzern, die aus dem Orient oder Nordafrika stammen, absehen und nur bezüglich der westamerikanischen, Ihnen diese Fragen beantworten, da ich ja Gelegenheit hatte, die Bäume in ihrer Heimat zu sehen und zu beobachten.

Alle diese Koniferen, deren vortreffliches Gedeihen unter sachkundigster Behandlung wir bewundern konnten, bewohnen die langgestreckten Gebiete der Westabhänge des Kaskaden-Gebirges, der Sierre-Nevada und deren Vorberge. Aber nicht alle von ihnen bilden eine Waldgesellschaft unter sich: diejenigen, die gemeinsam in mehr oder weniger großen Beständen vermischt, zusammenwachsen, oder wenigstens sich unmittelbar aneinander anreihen, sind: Sequoia, Pinus Lambertiana, Libocedrus, Pinus ponderosa, Abies concolor, Pseudotsuga Douglasii, Pinus Jeffreyi, Abies magnifica. Die ersten sechs genannten bilden eine Waldgenossenschaft; an ihrer oberen Grenze reihen sich die beiden letzteren an, und noch höher, etwa zwischen 2500—3100 m, erscheint Pinus Murrayana.

Ein solcher Waldbestand, der glücklicherweise noch unberührt geblieben ist, findet sich auch in der Umgebung des berühmten Yosemite-Tales in Kalifornien, eines Tales etwa 1000 m höher gelegen als der Wasserspiegel des Stillen Ozeans, kaum 12 km lang und $^1/_2$ bis höchstens 1 km breit, das seinen indianischen Namen von dem großen Grauen, dem Grizzley-Bären, erhielt und um das Jahr 1850 wohl zum ersten Male von Weißen betreten wurde.

Ein Tal, von einer warmen aber würzigen Luft durchweht, monatelang im hellsten Sonnenschein daliegend, umgürtet und geschützt durch 3—4—500 m hohe,

senkrechte Felsenmauern, die ihrerseits wieder gleichhohe und noch höhere Kuppen und Bergrücken tragen.

Ein Tal, in das ein Teil der Sierra-Nevada-Berge sein geschmolzenes Schneewasser entsendet und es 5—6—700 m hoch fast senkrecht in glitzernden Wassersäulen hinabwirft. Ein Tal, gemächlich von einem Bache, dem Mercedes-River, durchflossen, naturparkartig bestanden mit Pinus ponderosa, Libocedrus, Douglas vermischt mit Eichen, Arbutus Menziesii usw.

Ein Tal, das wohl jeder, der Freude an der Schöpfung hat, als eines ihrer schönsten Werke stumm begrüßt und betritt und schweren Herzens wohl auf Nimmerwiedersehn wieder verläßt.

In den Waldungen nahe dem Yosemite-Tale und in einigen etwas südlicher und auch nördlicher gelegenen Distrikten finden sich heute die letzten und einzigen Standorte der Sequoia gigantea zwischen dem 39. und 36. Breitegrade in Höhenlagen von etwa 1600 bis 2200 m über dem Stillen Ozean.

Während die wetterharte Pinus Murrayana sowohl größere Gebiete der Sierra-Nevada als auch der Felsengebirge fast ausschließlich inne hat und bis ins nordwestliche Kanada hinaufreicht, auf trockenen Berghängen ebenso gut wie in moorigen Mulden gedeihend, ist die hervorragend schöne Pinus Jeffreyi wohl nur in dem Sierra-Abschnitte Kaliforniens und des südlicheren Oregons heimisch.

Dagegen kommt Pinus Lambertiana auch noch in dem Küstengebirge des mittleren und nördlichen Kaliforniens und in südlichen Gegenden von Oregon vor.

Noch größer ist das Verbreitungsgebiet der Pinus ponderosa, das sich von den Ufern des Bonaparte- und Fraserflusses in Kanada (British-Columbia) durch Washington, Oregon bis ins mittlere Kalifornien hinein erstreckt und sich auch noch in den weiter im Binnenlande liegenden Gebirgsketten und Hügellandschaften vorfindet.

Das Verbreitungsgebiet von Libocedrus ist bedeutend kleiner, ebenso dasjenige der Abies magnifica, welch letztere, verglichen mit den anderen Bäumen, offenbar höhere Gebirgslagen beansprucht, in dem Yosemite-Nationalpark oberhalb der Sequoiahaine von mir gesehen wurde und ebenso in größeren Mengen am Fuße des Riesengebirges Mount Shasta auftritt. Abies magnifica war in Heidelberger Anpflanzungen in mehreren schönen Exemplaren vertreten (mehrere dort als magnifica bezeichnete Bäume waren aber unzweifelhaft Abies nobilis). Keine Tanne dürfte wohl so zierlich gestaltet und so symmetrisch aufgebaut sein, wie die A. magnifica.

Thuja gigantea, die in Weinheim sich ebenso schön entwickelt hat wie gleichaltrige Bestände in den besten Lagen ihrer Heimat, kommt nicht in der vorhin erwähnten Baumgemeinschaft vor; sie liebt feuchteren Boden und kühlere Lagen als die Sierra-Nevada Kaliforniens durchweg bietet. Daher liegt ihre Heimat näher an der Küste des Stillen Ozeans in Oregon, Washington und im südwestlichen Teil von British-Columbia, wo sie noch riesige Stämme bildet. Aber auch weit ab von der Küste in den regen- und schneereichen Tälern der Selkirkberge (British-Columbia) fand ich noch sehr schöne Bäume dieser Art, wie es das nebenstehende Bild zeigt. Thuja gigantea wird in Westamerika sehr viel als Telegraphenstangen verwendet; sie wird außer zu Dachschindeln auch noch zu anderen Zwecken benutzt. Daß man diesen Baum seinerzeit auf die Liste der in Deutschland anbauwürdigen Ausländer gesetzt hat, scheint mir durchaus berechtigt gewesen zu sein; denn da, wo Boden und Luftfeuchtigkeit einigermaßen gleichwertig war, hat sie wohl nirgends versagt.

In dem oben kurz gekennzeichneten Waldbestande aus der Heimat der Sequoia überragen diese, stolzen Türmen gleich, erheblich ihre Genossen. Alte Bäume erreichen dort eine Höhe von 90—110 m und einen Durchmesser von etwa 8—14 m. Daneben stehen Pinus Lambertiana 80 bis etwa 100 m hoch. Wo sie je nach dem Standort Platz fand, ihre Krone nach allen Richtungen frei zu entwickeln, bildet Pinus Lambertiana wohl den malerischsten Baum, den man sich

vorstellen kann: denn kurz vor den Endtrieben ist er behangen und beladen mit Zapfen, bei denen eine Länge von 42 cm nichts Seltenes ist, und die Schwere

Mrs. Schaeffer phot. 1902.

Thuja gigantea
zusammen mit Abies subalpina, Picea Engelmannii, Tsuga Mertensiana bei Glacier, Selkirk Mountains, British-Columbia.

dieser Zapfen zwingt die langen Zweige, sich abwärts zu neigen, und sie gibt so mancher Zucker-Kiefer gewissermaßen die Gestalt eines Riesentrauerbaumes. Leider

ist Pinus Lambertiana nur in wenigen Exemplaren in Deutschland zu finden. Sicherlich hat es auch an Versuchen, den Baum bei uns einzubürgern, nicht gefehlt; verhängnisvoll ist ihm wohl weniger unser Klima geworden als vielmehr eine Pilzkrankheit (der Blasenrost), die bekanntlich auch in jüngeren Anpflanzungen der nahe verwandten Weymouths-Kiefern verheerend gewirkt hat. Ich befürchte, daß auch die Stämme im Weinheimer Eßkastanien-Walde diesem Schicksale verfallen werden. Gleichschön entwickelt, aber etwas niederer (80 m) bleibend, als die Lamberts-Kiefer lebt zahlreich in der Waldgemeinschaft des Yosemite-Nationalparkes die Pinus ponderosa. Wiederum etwas niederer bleiben durchweg Libocedrus decurrens (50 m) und Abies concolor (60 m). Libocedrus dürfte zweihäusig sein -- die mehr säulenartig gewachsenen Stämme wohl männlich, die pyramidenförmig sich aufbauenden Stöcke weiblich. — Sämtliche Bäume stehen in recht losem Verbande, so, daß Licht und Luft jedem einzelnen Stamme ausgiebig zur Verfügung bleibt. Möglicherweise oder, besser gesagt: recht wahrscheinlich ist das Mißlingen mancher Anpflanzungen von Sierra-Koniferen, namentlich der langnadeligen Ktefernarten im nordwestlichen Europa, auf zu große Beschirmung und Beschattung zurückzuführen. Vielleicht dürfte es noch von Interesse sein zu besprechen, wie sich denn die verschiedenen westamerikanischen Tannenarten, die nach unseren bisherigen Erfahrungen auch in Deutschland aushalten, in ihrer geographischen Verbreitung zueinander verhalten. An die Abies arizonica der San-Franciscoberge (etwa 3600 m über dem Meeresspiegel) reiht sich in nordwestlicher Richtung Abies magnifica an, in der Sierra etwa bei 2500 m beginnend und an ihrer nördlichen Grenze (im Mount Shasta-Gebiete zwischen 1500—2500 m) vorkommend. Weiter nördlich folgt Abies nobilis und daran anschließend, auf einem verhältnismäßig kleinen Bezirke Abies amabilis (nordöstlichster Teil des Staates Washington und angrenzende Distrikte von British-Columbia). Nach Norden zu wird dann der Baum abgelöst von Abies subalpina, deren weitestes Vorkommen nach Osten zu in den Selkirk-Bergen in British-Columbia liegen dürfte, während ihr nördlichstes Vorkommen mir unbekannt ist.

Viel unabhängiger von Bodenbeschaffenheit und Klima scheint Abies concolor zu sein. Es sind trockenere und wohl auch rauhere Lagen, die sie erträgt oder gar bevorzugt. Wie eine riesige Klammer umschließt sie gewissermaßen die Heimstätten der A. magnifica, nobilis, amabilis von Süden, Westen und vor allem auch Osten, während sie nach Norden zu alles Gebiet der Abies subalpina überläßt.

So ist es denn erklärlich, daß ihre Übersiedelung in die alte Welt wohl nirgends erhebliche Schwierigkeiten bereitete.

Nahe der Küste des Stillen Ozeans lebt im Verein mit Douglastanne, Sitka-Fichte, Tsuga Mertensiana und Thuja gigantea noch eine weitere Tannenart, nämlich Abies grandis, die riesigste von allen. Im unteren Tale des Fraserflusses (südwestliches British-Columbien und in den angrenzenden Distrikten des Staates Washington) dürften wohl noch heute die mächtigsten Bäume dieser Art sich vorfinden. Als letzte Überlebende einer entschwundenen Waldespracht schauen sie, siebenzig, wohl auch achtzig Meter hoch herab auf in den einstigen Urwald eingebettete Farmhäuser, in denen auch deutsche Ansiedler glücklich und zufrieden wohnen, aber trotz allen Wohlstandes die alte, nun so schwach gewordene Heimat nicht vergessen können.

Zum Schlusse noch einige Worte über die Douglastanne, die in dem Yosemite-Forste, was Länge und Umfang betrifft, mit der Zucker-Kiefer ziemlich gleichen Stand hält. Ein ungeheures Gebiet des westlichen Amerikas ist ihre Heimat. Sehen wir von einer Verwandten, der Pseudotsuga macrocarpa, die im südlichsten Kalifornien und weiter nach Mexiko hinein vorkommt, ab, so hat die von *Douglas* entdeckte, nach ihm benannte Pseudotsuga Douglasii ein Ver-

breitungsgebiet, das sich, von Norden nach Süden betrachtet, unter rund 25 Breitegraden — anfangend im nordwestlichsten British-Columbia, endigend im mitteleren Kalifornien — erstreckt. Das bedeutet, einmal einen europäischen Maßstab angewendet, Petersburg-Athen oder Christiania-Atlas-Gebirge Nord-Afrikas. — Es ist nun wohl begreiflich, daß ein Baum, der neben raschem Emporwachsen vorzügliches Nutzholz liefert, in rücksichtsloser Weise von den Amerikanern und Kanadiern von Jahrzehnt zu Jahrzehnt steigend ausgebeutet wurde, zum eigenem Gebrauche und zum Versand über See in waldarme oder nutzholzärmeren Gegenden der Erde.

Und ebenso begreiflich erscheint es, daß auch die alte Welt danach strebte, diesen Baum nicht nur als tote Ware zu erhalten sondern auch lebend bei sich einzubürgern, um den einheimischen, einer ähnlich beschaffenen Holzart entbehrenden Waldungen noch größere Zukunftswerte zu sichern. Der Schöpfer des Deutschen Reiches, *Fürst Bismarck*, hat auch diese Bestrebungen gefördert, indem er auf Anregung von *John Booth* dem Anbau der Douglasie in den preußischen Staatsforsten in beträchtlichem Umfange die Wege ebnete und das gleiche in seinen Waldungen bei Friedrichsruhe tat. Über die Friedrichsruher Douglas-Bestände, ihre fortschreitende Entwicklung und Verwendung erscheinen in den forstlichen Zeitschriften periodisch sehr interessante und meines Erachtens zum weiteren Anbau durchaus ermutigende Berichte. Daß in diesem verhältnismäßig milden Klima auch die grüne Küsten-Douglasie gut gedieh, ist weiter nicht verwunderlich.

Je mehr nun das Interesse an dem Baume bei uns wuchs, desto mehr auch der Wunsch, Saatgut von demselben zu erhalten. Da war es natürlich, daß der Same fürs erste fast ausschließlich aus den Gebieten kam, die damals den Sammlern am leichtesten zugänglich waren und von welchen aus ein Massenversand sich am wenigsten umständlich und kostspielig gestaltete, und das waren die Küstenstriche des nördlichen Kaliforniens und südlichen Oregons, in denen wohl alljährlich große Mengen fruchttragender Bäume gefunden werden konnten.

Die Provenienz dieses Saatgutes — um einmal das Wort zu nennen, das für manchen fast zum Tollpunkt geworden — war somit durchweg, im Vergleich gebracht zum demnächstigen Anbauorte, eine sehr viel mehr südlichere, jedenfalls ein außerhalb Deutschlands Breitegraden liegendes Gebiet. Von vorsichtigen Forstmännern wurden denn auch darauf hingewiesen, daß die Genossen der Sequoia gigantea und noch mehr der Sequoia sempervirens unmöglich in großen Teilen Deutschlands die günstigen Lebensbedingungen finden würden, wie sie die Distrikte, in denen die Mutterbäume großgeworden, haben.

Wo an deutschen Berghalden die Eßkastanie üppig gedeiht und reichlich Früchte bringt z. B. im Rhein- und Moseltal, Odenwald und Taunus usw., mit anderen Worten: in Gegenden, die durch das Vorkommen von Eßkastanien und Weinanbau von vornherein als zu den klimatisch bevorzugtesten und wirtschaftlich reichsten gekennzeichnet sind, da entwickelt sich auch die Sequoia gigantea, wie der Augenschein und Vergleich lehrt, ebenso schön wie in ihrer Heimat. Warum sollte da nicht auch ihre Nachbarin, die südliche Form der Douglasie, sich dort wohl fühlen?

Aber leider zeigen nicht alle Gegenden Deutschlands einen Abglanz des Bildes, das der neuen Welt ihr Paradies — genannt Kalifornien — bietet. Denn nicht alle Gegenden unseres Vaterlandes sind so reich ausgestattet, wie das schöne Badener Land. Aber auch für die weniger reichen und die ärmeren Gebiete zu sorgen, hatte sich vor zwanzig Jahren die DDG. zur Aufgabe gestellt.

Es war der erste Präsident unserer Gesellschaft Herr *von Saint Paul-Illaire*, ein Mann, den alle, die ihn näher kannten, wegen seiner auf vielen Weltreisen gesammelten Erfahrungen, seines abgeklärten Urteils und vor allem auch wegen seines so freundlichen, stets gleichbleibenden Wesens so sehr schätzten und hoch verehrten, der, angeregt durch die von bewährten Forstmännern mitgeteilten, damaligen nicht ausschließlich günstigen Erfahrungen aus Anpflanzungen von Küsten-Douglasien

den Gedanken erwog und zur Ausführung zu bringen suchte, in rauheren Gegenden Deutschlands ebenfalls den Anbau dieses Baumes zu fördern, aber zur Vermeidung von Mißerfolgen Saatgut zu erhalten, das bestimmt aus Bezirken Amerikas oder Kanadas entstammte, die klimatisch denjenigen deutschen Gegenden, die zu dem Zwecke in Betracht kamen, einigermaßen entsprachen.

Ein Versuch des Baltischen Forstvereins, zu dem gleichen Ziele zu gelangen, war im Jahre 1900 bezw. 1901 trotz großer finanzieller Opfer gescheitert. Als nun Herr *von Saint-Paul* im Frühjahre 1902 erfuhr, daß ich in dem Sommer eine mehrmonatige Reise nach Amerika und Kanada antreten würde, bat er mich dringend, für die junge DDG. das zu erringen, was den Balten nicht gelungen. Es sollte also versucht werden, aus nicht im Küstengebiete liegenden Douglas-Waldungen Westkanadas (British-Columbien) Samen in genügender Menge zum ersten Male nach Europa zu bringen. Da ich selbst schon zu jener Zeit Beobachtungen an der (kalifornischen) Douglastanne gemacht, die bei Anpflanzung in rauheren Gebirgsgegenden an, der Wintersonne ausgesetzten Hängen zur Vorsicht mahnten, so leuchtete mir der Gedanke durchaus ein.

An den Westabhängen der Selkirk-Berge bei Field im Tale des Kickinghorse-River, eines Nebenflusses des oberen Columbia und in dem Columbiatale selbst, bei Golden habe ich dann im September 1902 längere Zeit zugebracht, und es gelang mir glücklicherweise, die gestellte Aufgabe zu lösen.

In größerem Umfange wurde die Arbeit bei Quesnell im oberen Fraser-Tale, also mehr nordwestlich, unter Zuhilfenahme der dort angesessenen Indianer im Herbst 1903 fortgesetzt und der dauernde Bezug für die Zukunft sichergestellt.

Da die aus diesem Samen erwachsenen Pflanzen sich sowohl von der grüneren Küstenform (viridis), als auch von der hellgrauen Form der Felsengebirge (glauca) unterschieden, wurde ihnen der Name caesia zuteil. Die Pflanzen waren noch kaum fünf Jahre alt, als schon von verschiedenen Seiten, die den Zweck der Einführung nicht verstanden hatten oder nicht verstehen wollten, die selbstverständliche Behauptung aufgestellt wurde, daß die caesia langsamer wüchse als die viridis und dann noch von Jahr zu Jahr mechanisch mit dem Zollstock weiter gemessen wurde, kam natürlich immer wieder das selbstverständliche Ergebnis zum Vorschein. Da die Bäume einer gebirgigeren, nördlicheren und kühleren Gegend entstammten als die einstmals aus den Küstenstrichen bezogenen, so war es doch klar, daß sie sich zunächst langsamer entwickeln und nicht zu unvorsichtig bis in den Herbst hineinwachsen würden. Das war ja gerade der Zweck der Unternehmung und der oft recht mühseligen Sammelarbeit. Es handelte sich ja gar nicht darum, die grüne Küstenform dort zu verdrängen, wo diese dauernd üppig zu gedeihen schien, sondern darum, eine widerstandsfähigere Rasse dorthin zu bringen, wo die viridis unzweifelhaft gewissen Gefahren, die gerade in der Raschwüchsigkeit, Bildung eines zweiten Triebes usw. lagen, unterworfen war. In Verkennung dieser Sachlage wurde die caesia mancher Kritik unterzogen. Und einige Forstsachverständige, die einerseits ihren von Anfang an ablehnenden Standpunkt gegenüber der ohne ihre vorherige Genehmigung erfolgten Einführung des Baumes nicht aufgeben wollten, andererseits diese Ablehnung doch einigermaßen mit ihren heißverteidigten Theorien über Samenprovenienz (z. B. bei der Kiefer) in Einklang zu bringen sich gezwungen sahen, verfielen auf den Gedanken, neue Gebiete Amerikas für den Samenbezug in Vorschlag zu bringen. Dabei brachte man es sogar fertig, an der Hand eines Atlasses den Bezug aus Gegenden zu empfehlen, in welchen eine andere als die kleinste und am langsamsten wachsende hellgraue Form (glauca) weit und breit nicht hätte gefunden werden können.

Seit etwa 15 Jahren habe ich nun die caesia sowohl in eigenen größeren Anpflanzungen (im gebirgigen Teile Westfalens) als auch anderwärts beobachtet. Soweit meine Beobachtungen reichen, hat sie die beigegebene gleichalterige Fichte

überholt und auch sonst das erfüllt, was man von ihr erwartet hatte. Aber selbst wenn sie nur gleichen Schritt mit der Fichte gehalten oder gar noch etwas langsamer gewachsen wäre, so würde das ihren Wert für rauhe Lagen nicht beeinträchtigen können. Denn unzweifelhaft übertrifft das Holz einer auch langsamer gewachsenen Douglasie als solches an Wert ganz erheblich dasjenige einer gleichhohen, wenn auch etwas jüngeren Fichte. Wann sich das ausgleicht und wann eine zwar langsamer, aber viel wertvolleres Holz liefernde Baumart im Waldbau unrentabel wird, verglichen mit einer auf gleichem Boden erziehbaren schnellwüchsigeren anderen Baumart mit nicht so vielseitig zu verwendendem Holze, darüber Berechnungen anzustellen, überlasse ich andern.

Seit etwa 15 Jahren habe ich aber auch über den Wert oder Unwert der caesia manche mir einseitig, zum Teil auch widerspruchsvoll erscheinende Nachricht gelesen und dazu geschwiegen.

Heute erschien es mir angezeigt, Ihnen einmal auseinanderzusetzen oder manchen von Ihnen auch nur ins Gedächtnis zurückzurufen, welche Beweggründe denn eigentlich dem ersten Präsidenten der damals noch jungen DDG. bestimmten, die Einbürgerung einer härteren Gebirgsform der Douglasie in Deutschland so energisch und auch erfolgreich zu betreiben. Ob diese Beweggründe richtige gewesen sind, und ob die Ausführung wenigstens für manche Teile unseres Vaterlandes eine nützliche gewesen ist, darüber dürfte meines Erachtens nicht der Zollstock der Gegenwart, sondern die Erfahrung einer kommenden Zeit ein treffendes Urteil finden.

Erfahrungen mit dem Anbau fremder Holzarten in den Forsten Badens.

(Auf Grund der Erhebungen der Badischen forstlichen Versuchsanstalt.)

Von Geh. Hofrat Professor Dr. **Hausrath**, Freiburg.

Das Landschaftsbild Heidelbergs, wie es einst *Goethe* schaute, und wie es uns noch Stiche und Bilder aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts erkennen lassen, das aber nun leider schon lange dahingeschwunden ist, trug unter anderen einen ausgesprochen südlichen Zug, der *Goethes* Vorliebe mit bestimmt haben dürfte. Hervorgerufen wurde er durch die zahlreichen alten Eßkastanien mit ihren mächtigen runden dunklen Kronen, ihren silbernen Blütenähren, die bis dicht vor die Tore der damals noch kleinen Stadt Vorberge und Hügel bedeckten. Der Baum, einst von den Römern in diese Gegend verpflanzt, hat sich durch zwei Jahrtausende in den milden Strichen des ganzen Rheingebietes, soweit die Rebe geht, erhalten, das älteste Beispiel einer wohlgelungenen Einbürgerung.

Folgen wir der geschichtlichen Entwicklung, so tritt uns als nächster Förderer des Anbaus fremder Holzarten, der Erbauer des schönsten Teils unseres altehrwürdigen Schlosses Kurfürst *Otto Heinrich*, Pfalzgraf bei Rhein, gegenüber. Die hiesige Universitätsbibliothek bewahrt noch die Reste seines Briefwechsels mit *Ulrich Fugger* auf Kirchberg und Weißensee, in dem der Kurfürst um die Zusendung von Zypressen-, Lavendelbäume- und von allerlei sonstigem fremden Samen bittet. Zypressen zog *Fugger* damals selbst in seinem Garten zu Weißensee. Von ihnen hat er offenbar dem Kurfürsten Samen und Pflanzen geliefert; wie sie hier gediehen, ist uns leider nicht überliefert. Erfolgreicher waren *Ottheinrichs* Bemühungen um die Einführung der Kiefer, die bis dahin den Wäldern des südlichen Odenwaldes und der Pfälzer Rheinebene fehlte.

Wenig später nur fällt die erste Einführung der Lärche, die, wenn überhaupt, nur auf den Molasseböden des Bodenseegebietes urwüchsig vorkommt. 1564 wendete

sich der badische Amtmann auf der Hochburg bei Emmendingen an seinen österreichischen Kollegen zu Ensisheim mit der Bitte, ihm Samen dieser Holzart aus Tirol zu verschaffen. Die endgültige Einbürgerung aber erfolgte bei der Lärche erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Damals hat vor allen Markgraf *Karl Friedrich von Baden*, der während seiner langen segensreichen Regierung auch der Förderung der Forstwirtschaft eine große Sorgfalt zuwendete, viel für den Anbau fremder Holzarten getan. Vor allem für die Weymouths-Kiefer. Von ihm stammten die ältesten Weymouths-Kieferhorste im Hagenschieß bei Pforzheim, von denen ein Teil 1897—1906 etwa 130jährig zum Hiebe gezogen werden mußte, weil sie infolge der fortgesetzten Beschädigungen durch die Steigeisen der Zapfensammler rotfaul geworden waren. Sie hatten damals Massen von $3^1/_2$—11 fm und lieferten im gesunden Teil ein höchst wertvolles gern gekauftes Nutzholz.

Auch in sonstigen Wäldern fanden sich früher einzelne Stroben, die aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts stammten und, soweit es sich um altbadische Gebiete handelt, wohl auf *Karl Friedrichs* Anordnungen hin gepflanzt wurden.

Um 1780 machte ebenfalls die Pfälzer Forstverwaltung einige Anbauversuche mit nordamerikanischen Holzarten, wobei sie den Samen teils von Bäumen im Schwetzinger Schloßgarten gewinnen ließ, teils aus England, vom Zucker-Ahorn, auch direkt aus Amerika bezog. Außer diesem werden in den Akten genannt: Robinie, Hickory, Platane, Eschenblättriger Ahorn, Virginischer Wacholder, Strobe und Tsuga canadensis Carr. Aber in den folgenden Kriegswirren war es nicht möglich, die Kulturen durch Reinigen zu schützen, daher sind sie mit Ausnahme weniger Weymouths-Kiefern spurlos verschwunden.

Kurz erwähnen will ich die bekannte eifrige Werbetätigkeit, die um die Wende des 17. Jahrhunderts der Heidelberger Botaniker *Medicus* für die Robinie entfaltete, dessen Übertreibungen ihm eine Zurückweisung durch den Altmeister deutscher Forstwirtschaft *G. L. Hartig* zuzogen, denn er behauptete, durch deren Anbau lasse sich die drohende Holznot verhüten. Weniger bekannt ist die literarische und praktische Tätigkeit, die der pfälzer, später bayrische Landforstmeister *von Zyllnhart* der Einbürgerung nordamerikanischer Forst- und Ziergewächse zuwendete.

In den ersten beiden Dritteln des 19. Jahrhunderts ist in Baden nur wenig, vor allem wenig Zusammenhängendes für die Einführung von Ausländern getan worden. So haben in den zwanziger Jahren die *Markgrafen von Baden*, die Nachkommen *Karl Friedrichs* aus seiner dritten Ehe, Rot-Eichen auf ihren Besitzungen zu Rothenfels und zu Zwingenberg a. Neckar gepflanzt, von denen ein großer Teil unserer heutigen Rot-Eichen stammt. Der spätere Professor der Forstwissenschaft *Dengler* hat um 1850 in Kandern als Bezirksförster Arven angebaut, die aber heute bis auf einzelne Exemplare verschwunden sind; von ihm stammen die Schwarznüsse und ebenso die ältesten Kanadischen Pappeln in den Rheinmittelwaldungen bei Karlsruhe; auch die Platane hat er dort stellenweise angebaut. Sonst aber beschränkte sich der Anbau auf die vereinzelte Einbringung der Rot-Eiche, Robinie, Eßkastanie, Lärche und Weymouths-Kiefer, so z. B. bei letzterer vor allem in den Heidelberger Wäldern. Seit 1860 wurden die Bemühungen etwas lebhafter. Zu nennen sind vor allem die schönen Anbauversuche des *Grafen von Berckheim* im Kastanienwäldchen zu Weinheim 1870. 1876 wurden an verschiedenen Orten Versuche mit dem japanischen Lackbaum gemacht, von denen sich aber nur drei kümmerliche kaum 3,5 m hohe Stämmchen bei Ettenheim und ein weiteres bei Durlach erhalten haben; während die Hoffnung, einen wertvollen Rohstoff für unsere Lack- und Firnisindustrie zu gewinnen, gänzlich fehlschlug.

Über den Stand um 1880 hat *Weise* in der Versammlung deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Baden-Baden berichtet; der Bericht ist in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1881 erschienen; ich darf wohl der Kürze halber

auf ihn verweisen. Infolge dieser Versammlung hat die badische Forstverwaltung die Einführung in größerem Umfang, im wesentlichen nach den Plänen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, aufgenommen. Noch ausgedehnter wurde diese Tätigkeit nachdem 1899, angeregt durch den bekannten Wiesbadener Vortrag *von Altens*, den Forstamtsvorständen die volle Freiheit gewährt wurde, Anbauversuche im Rahmen der allgemeinen Kulturpläne auszuführen. Ganz besonders tätig war der Heidelberger Oberförster *Obermeier*. Über die Ergebnisse wurden aus Anlaß der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung 1906 eingehende Erhebungen gemacht, die dann Professor *Wimmer* nach teilweiser Ergänzung in seinem Buche »Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in Baden« verarbeitet hat.

Ehe ich nun zu einer Mitteilung der wichtigsten Erfahrungen übergehe, gebe ich noch eine kurze Bemerkung über die Art der Versuchsanstellung. Gewiß ist es sehr erwünscht, wenn an möglichst vielen Orten Versuche gemacht werden. Aber wo es sich noch um die Feststellung der Brauchbarkeit und des ganzen Wuchsverhältnisses überhaupt handelt, geben die mit kleinen über den Wald verzettelten Pflanzenmengen gemachten Versuche keinen wirklichen Aufschluß; das lehren gerade die Ergebnisse unserer Erhebungen von 1906. Für diese Zwecke sind meines Erachtens mindestens Flächen von 5 a erforderlich, besser noch bis zu 0,5 ha. Und zweitens ist es richtiger, wenn es sich um die Vergleichung mit andern einheimischen oder fremden Holzarten handelt, kleine Reinbestände von dem genannten Umfang zu schaffen, die nebeneinander stehen, nicht Mischungen, und am allerwenigsten in der so beliebten Form der Reihenmischung, dieser forstlichen Zwangsjacke, die wohl kameralistisch geschulten Ordnungssinn, nun und nimmermehr aber der Beobachtung natürlicher Pflanzengemeinschaften und ihrer Entwicklung entstammt. Angewendet auf Anbauversuche, führt sie fast immer zu Mißerfolgen; denn entweder ist der Fremdling raschwüchsiger, dann scheidet die einheimische Art bald aus, und wir erhalten einen zu lockeren Schluß, oder er ist langsamwüchsiger, dann muß oft in gewaltsamer Weise zu seinem Schutz eingegriffen werden, und wir erhalten ebenfalls keine brauchbaren Flächen. Wenn die Anbauwürdigkeit selbst festgestellt worden ist, mögen Mischungsversuche folgen. Eine Ausnahme bilden die Fälle, wo eine einheimische Holzart wie in Frostlagen als Schutz- und Treibholz dienen und nach erfüllter Aufgabe verschwinden soll.

Um Mißverständnisse zu verhüten, sei nochmals betont: der Einzel- und Kleingruppenanbau ist zur Bereicherung des Waldbildes durchaus erwünscht, für wissenschaftlich brauchbare Ergebnisse aber sind Kleinflächen von wenigstens 5—10 a erforderlich.

Die Fläche, die heute in Baden mit ausländischen Holzarten, abgesehen von Eßkastanie und Scheinakazie bestockt ist, kann zu 800 ha veranschlagt werden. Hiervon entfallen auf Stroben leider 280 ha = 35 %, auf Douglasie 150 = 18,7 %, Rot-Eiche 180 ha = 22,5 %, Kanadische Pappel 70 = 9 %.

Nach den Erhebungen von 1906 waren nach *Wimmer* Anbauversuche usw., angebaut

Abies Nordmanniana auf	2,50 ha
Larix leptolepis auf	19,25 „
Picea sitkaensis auf	27,94 „
Pinus Banksiana auf	16,61 „
Pinus rigida auf	13,60 „
Pinus strobus auf	282,50 „
Pseudotsuga Douglasii und glauca auf	112,21 „
Carya alba auf	0,45 „
Juglans nigra auf	1,38 „
Populus monilifera auf	54,48 „
Quercus rubra auf	176,69 „
Im ganzen	707,71 ha

davon Nadelholz 474,61, Laubholz 233,10.

Etwas in Verlegenheit bin ich gegenüber der Aufgabe, ein Bild der Standortsverhältnisse zu geben, unter denen wir die Versuche mit den Ausländern angestellt haben; denn ich müßte eigentlich die Bodenverhältnisse und das Klima unseres ganzen Landes schildern und diese sind Dank dem Wechsel der geologischen Formationen und den Höhenunterschieden von etwa 100—1500 m sehr mannigfaltig geartet. So muß ich bitten, sich mit folgenden allgemeinen Bemerkungen genügen zu lassen. Unsere Anpflanzungen liegen über das ganze Land verstreut auf Böden der verschiedensten Abstammung, Güte und Frische. Sehen wir von einigen besonderen Fällen ab, so wurden die besseren Bodenarten bevorzugt. Ebenso reichen die Versuche von den mildesten Strichen der Rheinebene, die, wie zwischen hier und Weinheim, dann in der Freiburger Bucht und um Badenweiler zum Castanetum oder doch zum wärmsten Fagetum gerechnet werden müssen bis zum obersten Teil des Picetum. Eine scharfe Grenze zwischen Fagetum und Picetum ist im südlichen Schwarzwald nicht zu ziehen, jedenfalls ist sie erheblich über der *von Mayr* angenommenen Höhenlage von 600 m zu suchen. Die Niederschlagsmengen steigen von 500 bis 2500 m an, als Mittel darf etwa 890 angesehen werden. Und doch erlebten wir in den letzten Jahrzehnten mehrfach Dürreperioden, die in den tieferen Lagen sogar das Gedeihen von Fichte und Tanne gefährdeten, ein Zeichen, daß diese durch Kunst oder durch falsche Wirtschaft eine Verbreitung weit über ihr natürliches bestes Wuchsgebiet erfahren haben. Hervorheben möchte ich noch, daß die Gefährdung der Vegetation durch Maifröste ganz besonders groß ist in der Rheinebene und dann auf den Hochebenen, in die sie sich im Osten des Odenwaldes und Schwarzwaldes allmählich verflachen.

Ausdrücklich möchte ich noch betonen: mein Urteil ist nur durch forstwirtschaftliche Gesichtspunkte bestimmt. Auch eine anbaufähige Holzart ist forstlich nur dann anbauwürdig, wenn sie unter Erhaltung der Bodenkraft sicher höhere Werte liefern wird als die einheimischen. Da z. B. das Holz aller Arten der Gattung Abies gleichwertig ist, kommen für die deutsche Waldwirtschaft nur solche fremde Tannen in Betracht, die auf dem gleichen Standort entweder mehr an Masse leisten oder gesünder bleiben als die einheimische Weißtanne.

Von diesen fremden Tannen ist am meisten angebaut die schöne Abies Nordmanniana. Man darf wohl sagen, bei ihrer Wahl hat das ästhetische Moment von jeher die ausschlaggebende Rolle gespielt und so wird es bleiben. Denn übereinstimmend mit den Urteilen und anderen Teilen Deutschlands gehen auch bei uns die Erfahrungen dahin, daß sie zwar etwas weniger von Spätfrösten zu leiden hat als die einheimische Tanne, was ihr besonders in der Rheinebene zu gut kommt, während in den Hochlagen der Baar dieser Schutz versagt, aber langsamwüchsiger ist als die einheimische Art und auch nur geringere Massen liefern dürfte. Mit 35 Jahren bleibt sie auf der hiesigen Fläche hinter dieser um 16% zurück.

Dagegen verdienen auf gutem Boden in der wärmeren Hälfte des Fagetums Abies grandis Lindl. et G., A. nobilis Lindl., A. arizonica und A. concolor Lindl. u. G. eingehende Prüfung. Zumal A. grandis leistet in diesen Lagen an Höhen- und Massenwachstum ganz außerordentlich viel. Es kommt noch hinzu, daß unsere Weiß-Tanne in diesen Lagen in heißen Sommern vielfach kränkelt und dann leicht dem Tomicus curvidens und seinem Gefolgsmann Crypturgus verfällt, zudem viel unter dem Befall durch Chermes piceae Nüsslin zu leiden hat.

Ein ausgedehnter Anbau wird aber auch nicht in Frage kommen, da die besseren Böden dieser Lagen in erster Linie dem Eichen- und Buchenmischwald überlassen bleiben sollten.

Abies concolor hat sich in der Baar bei 800 m unempfindlich gegen Winter und Spätfröste erwiesen, denen die Nordmanns-Tanne, allerdings unter Mitwirkung des Rehwildes, erlag; sie dürfte also bis in die mittleren Lagen des Picetums anbaufähig sein. Ob sie aber wirtschaftlich dort mehr leistet als die einheimische Art,

muß sie erst noch beweisen. Gar nicht bewährt hat sich Abies balsamea Mill. Wohl geht sie in der ersten Jugend etwas rascher in die Höhe als unsere Tanne, läßt aber früh dann im Wuchs nach und erliegt vielfach den Angriffen der Triebgallenlaus.

Für das eigentliche Gebiet unserer Tanne 500—1050 m besteht kein wirtschaftliches Bedürfnis nach Einführung einer fremden Art.

Ganz ähnlich muß nach den Erfahrungen in Baden das Urteil über die fremden Fichtenarten lauten. So hoch bei einzelnen ihr Schmuckwert, so gering ihre wirtschaftliche Bedeutung. Die Erwartungen, die man bei Picea sitkaensis Trautv. u. Mey. und pungens Engelmann hegte, daß ihre stachlichte Benadelung unserem Wild den Zugriff verleiden solle, haben sich in den meisten Fällen nicht bewährt; dagegen hat der Hallimasch ortweise stark unter den Sitka-Fichten aufgeräumt.

Die Versuche mit dieser Art umfassen etwa 28 ha in Höhenlagen zwischen 200 und 900 m. Sie hat dabei sich als viel frostempfindlicher erwiesen als die einheimische Fichte und sich ihr nur in den Lagen unter 400 m, und auch dort nur auf feuchtem Boden, im Wuchs überlegen gezeigt. Aber schon mit dem 30. Jahr bleibt sie auch hier im Höhenwuchs wie im Massenertrag hinter unserer Fichte zurück. Nur auf einer 420 m hoch auf frischem Buntsandsteinboden am geschützten Westhang gelegenen Fläche hat sie bisher eine sehr rasche der Fichte ebenbürtige Entwicklung genommen. Von den andern Fichtenarten haben sich orientalis Link et Carr. und Schrenkiana Fisch. et Mey. am besten gehalten, alba Link, Engelmannii Engelmann, morinda L., obovata Ant. und polita Carr. sind nach unseren Versuchen wenig geeignet.

Pinus strobus, die Weymouths-Kiefer, nimmt, wie schon erwähnt, den größten Teil unserer mit Fremdländern angebauten Fläche ein; wir besitzen von ihr schon alte haubare Beständchen und ebenso günstige Erfahrungen über die Brauchbarkeit ihres Holzes. Wenn ich trotzdem schon bei ihrer ersten Erwähnung ein »leider« anfügte, während *Wimmer* 1908 noch $^3/_4$ der Versuche die Note gut erteilen konnte, so zwingt mich dazu das Massensterben, das seit dem Sommer 1911, veranlaßt durch Dürre, Hallimasch und Blasenrost, in vielen Teilen unseres Landes aufgetreten ist und an einzelnen Stellen vielleicht noch nicht einmal seinen Höhepunkt erreicht hat. Demgegenüber helfen alle Vorzüge, die Eignung, als Lückenbüßer die Kulturen zu schließen und ihr hoher Massenertrag, der nach unseren Erfahrungen den der Fichte weit übersteigt, nichts, es muß forthin größte Zurückhaltung im Anbau geübt werden. Beschränkung auf sehr frischen bis feuchten kräftigen Boden, daneben Einzelmischung etwas nachwachsend in Fichten und Tannen, damit Astreinigung erreicht und der etwa nötige frühe Aushieb leichter verschmerzt werden kann, sind nach meiner Meinung die zulässigen Verwendungsweisen. Eine große Hoffnung wird damit zu Grabe getragen, und die Mahnung wird erneut, über die Brauchbarkeit einer Holzart für den Wald kein abschließendes Urteil geben zu wollen, ehe mindestens ein und ein halber Umtrieb dahingegangen. Hervorgehoben mag auch noch werden, daß sie an Sturmständigkeit mit der Gewöhnlichen Kiefer nicht zu wetteifern vermag. Die nahe verwandten Arten P. peuce Griseb. und P. excelsa Wallich sind nur in kleinem Umfang angepflanzt worden, die Urteile lauten vorläufig günstig.

Auch Pinus cembra ist bei uns ein Fremdling. Daß die ersten von *Dengler* gemachten Anbauversuche fast völlig verschwunden sind (um 1890 wurde von den etwa 40jährigen Stangen ein großer Teil ohne erkennbare Ursache dürr) habe ich bereits erwähnt. Ähnlich scheint leider auch sonst selbst in den Lagen über 900 m die Entwicklung sich zu gestalten. Gutes wenn auch langsames Jugendwachstum, das übrigens in einer Versuchsfläche bei St. Blasien mit 31 Jahren einen Ertrag gab, der zwischen der ersten und zweiten Standortsklasse der Kiefer liegt, dann rasche bis zur Vereinzelung fortschreitende Verlichtung durch Dürrwerden auch

der vorwüchsigen Stangen. Insekten und Pilze lassen sich nicht nachweisen, eher dürfte vielleicht zu hohe Luftfeuchtigkeit bei geringer Luftbewegung, also ungenügende Verdunstung mitwirken, doch bedarf der Vorgang noch näherer Untersuchung. Er ist um so mehr zu bedauern, als bei den Aufforstungen der Grinden, d. h. Böden mit beginnender Vermoorung in Hochlagen, die Arve sich in der Jugend besser entwickelt als Fichte oder gar Gemeine Kiefer. Nur eben fragt es sich, ob sie aushalten wird.

In den gleichen Lagen gemachte Versuche mit Pinus Banksiana Lambert und Pinus rigida Mill. lassen nach zuerst ebenfalls günstiger Entwicklung bereits erkennen, daß diese Holzarten hier wenig geeignet sind.

Auf ganz armem trockenen Sand und auf flachen feinerdearmen Kiesböden leistet P. Banksiana zunächst etwas mehr als die einheimische Föhre; ob dauernd? ist mindestens zweifelhaft. Gegen die Dürre war sie 1911 nicht widerstandsfähiger als diese oder gar die Schwarz-Kiefer, in höheren Lagen litt sie trotz der kurzen Benadelung mehr als die einheimische Art unter dem Schnee, der zu Nesterbruch führte; auf kräftigen aber trockenen Gneisböden bei Freiburg bleibt sie entschieden nicht nur hinter dieser, sondern auch hinter Douglas und Eiche zurück. Die Pech-Kiefer hat, wie wohl überall, nirgends recht befriedigt; Empfindlichkeit gegen Frost und Schnee, frühzeitige Bestandesverlichtung und schlechte Stammformen sind ihre Hauptfehler.

Bei Weinheim haben sich Pinus Jeffreyi Murr. und Pinus Lambertiana Murr. auf kräftigem Lehmboden gut entwickelt; an anderen Orten war ihr Wuchs ebenso wie der von Pinus ponderosa Douglas nur mäßig. Eine bei Bräunlingen in 800 m Höhe auf mitteltiefgründigem Lehmboden des oberen Buntsandsteins angelegte jetzt 9jährige Kultur von P. Murrayana Balf. steht sehr gut und hat auch von den hohen Schneemassen des dortigen Winters sowie den häufigen Spätfrösten nicht nennenswert gelitten, ebenso daselbst Pinus contorta Douglas. Pinus nigra ist in ihren beiden Formen nur an einzelnen Orten angebaut. Auf heißem trockenen Kalkboden entwickelt sie sich etwas günstiger als die gewöhnliche Föhre. Zur Ausdehnung des Anbaus darüber hinaus dürfte kein Anlaß gegeben sein.

Von Pseudotsuga sind beide Arten in unseren Versuchen vertreten, überwiegend freilich, wie überall, die grüne Art, die ja weitaus wuchskräftiger ist. Nicht überall erfolgte ein getrennter Anbau, woraus dann eine sehr ungleichmäßige Bestockung der Flächen hervorging. Über die blaue Art dürfte wohl das abschließende Urteil dahin möglich sein, daß ihr Wuchs zu langsam ist, um den hohen Kostenaufwand zu rechtfertigen. In den meisten Frostlagen, für die sie hauptsächlich empfohlen wird, läßt sich mit unserer Lärche der gleiche wirtschaftliche Erfolg erzielen.

Die grüne Douglasie ist dagegen heute auch bei uns, wenn nicht die aussichtsreichste so doch entschieden die beliebteste fremde Holzart. Zu den ihr bisher schon nachgerühmten Vorzügen kommt noch der, daß sie das Trockenjahr 1911 ohne nennenswerte Verluste auch in Lagen überstanden hat, in denen selbst die Kiefer teilweise einging. Auch hinsichtlich der Güte des von ihr zu erwartenden Holzes haben wir schon gute Erfahrungen zu verzeichnen. Von dem mechanischen Laboratorium der Technischen Hochschule Karlsruhe ausgeführte Druckversuche ergaben nach *Wimmer* bei 25jährigem von Heidelberg stammenden Holz mit etwa 20% Splintholz Druckfestigkeiten von 531 und 443 kg für den Quadratmeter. Es steht somit dem amerikanischen Douglasholz nicht nach. Die frühe starke Verkernung bei breitem Jahrringbau ist ein großer Vorteil, der nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn Forstmeister *Fieser* in Freiburg, dort auch schon von den Landwirten gewürdigt wird und in höheren Preisen für Douglasstangen zum Ausdruck kommt, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß sie länger auf der gleichen Spitze stehen als andere Nadelholzstangen. Was besonders für sie besticht, ist das rasche Wachstum. Die älteste Douglasie im badischen Wald ist wohl die »Teuffelstanne« bei Kandern, 4jährig gepflanzt 1879 vom späteren Oberforstrat *v. Teuffel*. Sie hat jetzt

also mit 46 Jahren eine Höhe von 33,5 m, einen Durchmesser von 78 cm, somit einen Festgehalt von etwa 5 cbm. Boden humoser frischer Granitgrus mit Sandbeimengung.

Im Längenwachstum ist sie zunächst auf den meisten Standorten allen unseren einheimischen Holzarten überlegen. Nur auf den diluvialen schwachlehmigen Sandböden der Rheinebene bleibt sie sowohl hinter der Kiefer als hinter der Fichte so stark zurück, daß zu ihren Gunsten eingegriffen werden mußte. Ich glaube nicht, daß das allein auf Beschädigungen durch Spätfrost beruht, denen auch die Fichte hier sehr ausgesetzt ist, doch müssen zur Erklärung noch weitere Beobachtungen abgewartet werden. Im hinteren Odenwald, Forstamt Buchen, ist sie zwar auch in der Jugend raschwüchsiger als die Fichte, wird aber von ihr zwischen 40 und 50 Jahren überholt. Der Gang der Zuwachskurven läßt erwarten, daß dies im höheren Alter allgemein der Fall sein wird. Auch auf den Heidelberger Flächen hat sich der Vorsprung der Douglasie schon beträchtlich vermindert.

Und ähnlich wird es wohl mit den Massenleistungen sein; auch hier holt die Fichte sie mit 50 Jahren nach den Ergebnissen unserer Versuchsflächen schon nahezu ein. Bei dem hohen Werte des Douglasholzes braucht das vom Anbau nicht abzuschrecken, nur darf man die Erwartungen nicht zu hoch spannen. Rühmend zu erwähnen ist noch ihre Fähigkeit, auf durch Trockentorf entartetem Boden zu wachsen.

Von nachteiligen Eigenschaften ist ihre geringe Sturmständigkeit zu nennen. Der Februarsturm 1921 hat eine unserer schönsten Flächen so beschädigt, daß sie aufgegeben werden muß. Das spricht natürlich auch gegen den reinen Anbau auf ausgedehnten Flächen. Auch Schneedruck hat sie ortweise stark durchlichtet, und sehr erheblich sind die Beschädigungen durch Wild. Auf schweren kalten kalkarmen Böden gedeiht sie nicht. An einzelnen Orten hatte sie auch unter Hallimasch zu leiden; aber im ganzen ist sie, soweit wir heute urteilen können, eine sehr wertvolle Erwerbung. Möge die Zukunft das bestätigen und uns vor so unerfreulichen Richtigstellungen unseres Urteils wie bei der Strobe bewahren.

Die zierliche Hemlocktanne, Tsuga canadensis, leistet etwas weniger als unsere Tanne, deren Holz nach einer vom Forstamt Neuenburg uns überlassenen Probe dem ihren sehr ähnelt. Sie muß aber, wie schon *Mayr* hervorhob, im engen Schluß erzogen werden, sonst vergabelt sie sich zu sehr.

Von Lärchen sind neben der Europäischen Lärche Larix sibirica Ledeb. und L. leptolepis Gordon angebaut. Die Sibirische Lärche hat sich nicht bewährt, sie ist zu langsamwüchsig, hat auch viel Abgang durch Herbstfröste erlitten, L. leptolepis ist, wie meist, ein Blender gewesen: der rasche Jugendwuchs hält nicht lange aus und in dürren Jahren verliert sie häufig den Gipfeltrieb, ja, sie ging an manchen Orten ganz ein. Auch die Beschädigungen durch Mäuse und Wild waren vielerorts sehr empfindlich. Von Gernsbach im Murgtal wird gemeldet, daß sie besonders viel vom Krebs befallen sei.

Chamaecyparis Lawsoniana Murr. hat sich insofern bewährt, als ihr Anbau auf guten und mittleren Böden leicht gelingt, und sie hier in der Massenleistung etwa der Kiefer entsprechen dürfte. Sie bleibt aber hinter dieser und der Fichte in der Jugend so sehr im Höhenwuchs zurück, daß Schutz durch Horstbildung erwünscht ist. Enger Stand ist bei ihr wegen der Neigung zur Mehrgipfelbildung nötig. Geklagt wird mehrfach über Schaden durch Frost und Wild. Zu besonderer Ausdehnung des Anbaus liegt kein Grund vor.

Die Versuche mit Chamaecyparis nutkaensis Spach, pisifera Siebold et Zuccarini und obtusa Siebold et Zuccarini sind noch zu jung, um ein Urteil zu gestatten.

Thuja gigantea Nutt. hat sich im allgemeinen weniger gut entwickelt als Chamaecyparis Lawsoniana. Sie leidet noch mehr durch Frost, bleibt noch mehr hinter der Kiefer zurück und wird in lockerem Stand gern buschförmig. Nur in einzelnen Orten zeigte sie eine auffallend günstige Entwicklung. Zur vollen Klärung der Anbauwürdigkeit sind noch weitere Beobachtungen nötig.

Cryptomeria japonica Don hat sich im Forstgarten der Technischen Hochschule Karlsruhe auf ziemlich trockenem schwachlehmigen Sand, und auf Buntsandsteinboden im Röttler Wald sehr gut entwickelt; auf besserem Boden (Freiburg) erwächst sie zu schwank. Sie verlangt vollen Lichtgenuß. In geschützten Lagen mögen Sequoia gigantea Torr. und die Cedrus-Arten auch ihr Plätzlein im Walde finden, Juniperus virginiana aber dürfte seine Rolle ausgespielt haben.

Von Laubhölzern sei zunächst Quercus rubra genannt. An Massenertrag ist sie nicht nur unseren Eichenarten, sondern auch der Rotbuche erheblich überlegen; ein 80jähriger Bestand bei Rothenfels hatte 624 fm. Sie gedeiht noch auf Böden, die für guten Eichenwuchs deutscher Arten zu gering sind; ihr Holz ist für die Möbelindustrie sehr geeignet. Über 600 m leidet sie zuviel unter Schneedruck und Frost; bis dorthin scheint sie anbauwürdig auf allen Standorten, die für eine gute Entwicklung der einheimischen Eichenarten nicht mehr kräftig genug sind, denn ein Ersatz dieser auf solchen Böden kann und darf nicht in Frage kommen. Wegen der Neigung zur starken Astverbreitung ist enger Schluß in der Jugend und vorsichtige Durchforstung nötig.

Quercus palustris Du Roi ist nach den Beobachtungen auf allerdings nur einer Versuchsfläche und an Einzelpflanzen auch im milden Klima der Buche im Höhenwuchs vom 20. Jahr ab unterlegen, ihre Leistungen auf geringeren Standorten bleiben hinter Q. rubra L. zurück. Somit dürfte kaum Anlaß zu ausgedehnterem Anbau sein.

Daß die Castanea vesca bis zu etwa 400 m Erhebung in unsern Vorbergen durchaus eingebürgert ist, habe ich einleitend schon bemerkt. Ihr Anbau im Niederwald kann hier sehr empfohlen werden, obwohl die Rebbauern in neuerer Zeit die imprägnierten Nadelholzstecken bevorzugen, weil sie sich nicht verbiegen. Aber ihr hoher Massenertrag, bis zu 16 fm Durchschnittszuwachs und der hohe Gerbstoffgehalt von Holz und Rinde — machen den Anbau immer noch lohnend. Unsere Heidelberger Versuchsflächen sprechen weiter dafür, daß ihr Anbau in diesen Höhengrenzen im Hochwald auf geringeren und mittleren Buntsandsteinböden gute Massenerträge liefern wird. Ein hoher über 60jähriger Umtrieb ist nicht ratsam, denn sie zeigt viel Ringschäligkeit und Frostrisse, auch bilden sich oft am Stock des lebenden Stämmchens vom 40. Jahr ab Ausschläge, die dann den Wuchs der Hauptpflanze beeinträchtigen. Zudem stellen sich die Bestände von diesem Zeitpunkt ab häufig zu licht, so daß starke Vergrasung eintritt. Aber als Füllholz im Hochwald, als Unterstand von Lichthölzern auf Böden, die der Buche zu gering sind, ist sie sehr geeignet. Die Einbringung geschieht am besten durch Einstufung oder Pflanzung 3—4jähriger verschulter Loden. Die im Niederwald bewährte Stutzer- oder Stummelpflanzung liefert im Hochwalde Bestände, die sich noch früher verlichten und geringere Massen geben als Kernpflanzen.

In der Rheinebene gedeiht die Eßkastanie im Gegensatz zu den Vorbergen wegen der kalten Winternebel nur schlecht.

Ähnlich verhält sich nach den Erfahrungen bei Freiburg die Schwarznuß; auch sie gedeiht auf den Vorbergen viel besser als in der winterkalten nebelreichen Stromniederung. Immerhin zeigen 53jährige Bäume mit 20 m Höhe und bis zu 56 cm Durchmesser, daß ihr Anbau bei Zuweisung besten tiefgründigen Bodens und in den ersten Jugendjahren Gewährung von etwas Frostschutz auch in der Stromniederung sich lohnt. Im Gebirge wird man nicht über 400 m hinaufgehen. Vom 10. Jahr aber ist volle Freistellung einschließlich der Sicherung gegen Seitendruck unbedingt geboten. Der Anbau erfolgt am besten durch Saat mit nach *Rebmanns* Vorschlag angekeimten Nüssen.

Auch Carya alba Nutt. hat sich auf gutem, tiefgründigem Boden in frostgeschützten Lagen gut bewährt. Ihr langsames Jugendwachstum macht die Anlage größerer Gruppen ratsam, ein etwaiger Schutzbestand ist nach Überwindung der

Frosthöhe zu beseitigen. Einhegung gegen Wild ist erwünscht. Die Holzgüte ist nach den bisher angefallenen Proben dem amerikanischen Erzeugnis durchaus ebenbürtig. Dagegen haben die andern Hickoryarten keine Bedeutung für unsere Wälder.

Versuche mit Fraxinus americana befriedigten wenig, auch Zelkova keaki Dipp., der Tulpenbaum, die fremden Birken und Ahorne haben forstliche Vorzüge, die einen ausgedehnteren Anbau rechtfertigten, nicht aufzuweisen. Prunus serotina Ehrh. entwickelt sich auf guten und mittleren Buchenböden so günstig, daß sie wertvolle Nutzholzstämme zu liefern verspricht, nur muß ihr bei den Durchforstungen etwas geholfen werden, sonst taucht sie im Stangenholzalter unter dem Buchenkronendach unter. Wünschenswert wäre es freilich, wenn auch dem einheimischen Kirschbaum Prunus avium eine ähnliche Berücksichtigung zuteil würde. Zweifelhaft noch ist das Verhalten von Magnolia hypoleuca S. & Z. Die Anbauwürdigkeit der Robinia für bestimmte beschränkte Zwecke ist längst erwiesen.

Am meisten Freunde hat von den fremden Laubhölzern sich bei uns die Kanadische Pappel erworben. Sie liefert im Auenmittelwald auf allen nicht flachgründigen, nicht sauren oder sehr dichten Böden erstaunliche Erträge. Schon ein 15jähriges Beständchen hat 290 fm (d. h. 19,2 fm Durchschnittszuwachs gegeben); daß 30jährige Bäume 5—6 fm haben ist keine Seltenheit. Gefährdet wird sie vor allem durch den Fraß der Larven des Weidenbohrers und des Pappelbocks, von deren Gängen ausgehend leicht Fäulnis den Wert vernichtet. Über 50jährige Umtriebe scheinen ungeeignet aber auch überflüssig. Auch Populus robusta und Genossen versprechen ähnliche Erträge. Damit möchte ich diesen Überblick schließen.

Fasse ich das Gesagte zusammen, so können als sicher wertvolle Erwerbungen Rot-Eiche, Eßkastanie, Weiße Hickory, Schwarznuß, Robinie und Kanadische Pappel bezeichnet werden. Von der Douglas dürfen wir hoffen, daß sie sich ebenfalls als solche erweisen wird. Von den übrigen Arten mögen noch manche im kleineren Umfang angebaut werden; nicht aber ist anzunehmen, daß sie größere wirtschaftliche Bedeutung erlangen werden. Daß es vorwiegend Laubhölzer sind, die sich bewährt haben, mag überraschen; es erklärt sich wohl daraus, daß der größte Teil unseres Gebietes ursprünglich überwiegend Laubholz getragen hat, also von Natur mehr für dieses geeignet ist. Gewiß ist es theoretisch möglich, daß auch unter den fremden Nadelhölzern sich noch eine Art findet, deren waldbaulichen Eigenschaften und Holzwert ihre Einführung vorteilhaft machen werden. Die bisherigen Versuche haben uns aber noch keine solche kennen gelehrt. Es läßt sich die Anbauwürdigkeit eben erst durch längere Beobachtung erweisen oder widerlegen. Mehr aber denn je verlangt die Gegenwart in der Forstwirtschaft volle Ausnutzung der Produktionskräfte, d. h. in unserer Frage: vorsichtige Zurückhaltung, damit nicht die Ertragsfähigkeit geschmälert werde. Wir stehen also noch immer in der Zeit der Versuche, die fortzuführen auch die badische Forstverwaltung und insbesondere unsere forstliche Versuchsanstalt als eine wichtige Pflicht betrachtet.

Ertragstafelauszüge der badischen Versuchsflächen.

Ort	Meereshöhe	Grundgestein	Alter	Bleibender Bestand: Stammzahl	Bleibender Bestand: Kreisfläche (qm)	Bleibender Bestand: m. d. (mm)	Bleibender Bestand: m. h. (m)	Bleibender Bestand: Derbholz (fm)	Bleibender Bestand: im ganzen (fm)	Aushieb: Derbholz (fm)	Aushieb: im ganzen (fm)	d z (fm)
A. Reinbestände.												
Abies Nordmanniana.												
Heidelberg (Stadt)	300	Löß auf Buntsandstein	35	2261	25,9	120	10,6	73,3	170,0	2,4	4,8	4,9

Ort	Meereshöhe	Grundgestein	Alter	Bleibender Bestand						Aushieb		d z
				Stammzahl	Kreisfläche	m. d.	m h.	Derbholz	im ganzen	Derbholz	im ganzen	
					qm	mm	m	fm		fm		fm
Picea sitkaensis.												
Baden-Baden . . .	170	Löß	38	4080	35,3	105	12,2	189,7	325,1	4,1	4,9	8,6
Picea alba.												
Heidelberg (Stadt)	300	Löß auf Buntsandstein	33	3477	24,7	95	10,5	92,9	188,4	—	—	5,7
Pinus strobus.												
Ettenheim	470	Buntsandstein	30	4256	58,7	132	14,1	381,1	504,9	29,7	46,3	16,8
Heidelberg (Stadt)	415	„	18	4960	33,2	92	8,0	109,1	207,5	4,9	17,0	11,5
			23	4060	40,4	113	9,5	197,7	298,9	10,3	23,3	13,0
											111,4*	
			35	1390	36,5	183	16,5	272,7	341,0	30,6	36,5	9,7
Pinus cembra.												
St. Blasien	990	Granit	31	2400	30,0	126	7,8	125,5	188,2	39,2	80,5	6,1
											35,1*	
			43	1430	31,1	167	11,0	190,0	243,4	41,6	53,8	5,8
Pinus rigida.												
Baden-Baden . . .	170	Löß	38	920	32,9	214	15,0	227,1	275,7	18,6	23,5	7,3
Pseudotsuga Douglasii.												
Baden-Baden . . .	170	Löß	38	2940	36,1	125	12,4	202,0	303,6	4,4	12,8	8,0
Heidelberg (Stadt) I. 54	415	Buntsandstein	20	4400	35,8	102	11,2	157,8	297,3	6,9	26,4	14,9
			25	3190	40,4	126	14,5	232,4	370,9	19,3	40,5	14,8
											62,3*	
			37	1010	39,9	224	23,2	388,6	486,2	23,3	29,0	13,1
„ I. 8c	300	„	23	4130	30,9	97	11,2	163,9	289,3	12,7	38,3	12,6
											112,0*	
			31	1615	34,7	166	19,6	300,5	394,5	7,5	10,2	12,7
Langensteinbach	250	Muschelkalk	26	2114	36,1	147	16,0	—	378.0	—	40,5	16,3
Quercus rubra.												
Baden-Baden . . .	170	Löß	38	4220	28,8	94	14,5	169,2	308,6	18,5	34,0	9,0
Ettenheim	470	Buntsandstein	30	2460	26,8	118	16,9	181,2	277,4	3,6	25,0	9,2
Heidelberg (Stadt)	285	Löß	18	4120	13,2	64	8,3	17,1	69,0	—	1,6	3,8
			25	3440	18,6	84	10,5	56,5	121,3	—	5,6	4,8
			30	2320	19,4	103	13,6	94,0	146,0	8,0	19,1	4,9
			36	1840	21,9	123	17,7	167,8	210,6	33,1	45,0	5,8
			53	1080	28,3	182	23,4	269,6	323,0	33,8	40,8	6,3
Rothenfels	290	Buntsandstein	20	2353	10,0	73	8,2	25,3	67,8	—	—	3,2
			25	1900	15,3	101	12,5	63,4	102,3	0,3	5,9	4,1
			32	1500	19,9	130	16,6	133,7	177,4	27,3	36,7	5,5
			42	1127	23,9	160	19,5	222,1	266,6	53,8	66,5	6,3
„	210	„	26	2142	17,9	103	13,2	97,3	149,2	0,7	11,2	5,7
			30	1392	17,7	127	17,3	137,7	167,2	18,5	33,4	5,6
			37	1142	20,0	149	20,0	181,0	217,9	36,2	44,2	5,9
			47	959	23,5	176	23,3	—	255,1	53,0	59,9	—
„	200	„	28	2337	17,4	97	14,0	96,9	142,4	11,1	34,7	5,1
			35	1950	21,7	118	17,5	156,5	194,6	29,0	34,8	5,6

*) Zufällige Ergebnisse und Durchhiebe in der Zwischenzeit.

Ort	Meereshöhe	Grundgestein	Alter	Bleibender Bestand: Stammzahl	Kreisfläche qm	m. d. mm	m. h. m	Derbholz fm	im ganzen fm	Aushieb: Derbholz fm	im ganzen fm	d z fm	
Castanea vesca.													
Heidelberg (Stadt) 21	285	Buntsandstein	17	4160	10,9	58	5,3	16,0	47,1	—	0,8	2,8	
			24	3353	19,3	85	9,5	56,2	111,0	—	2,3	4,6	
			29	2613	22,7	106	11,2	91,1	138,0	4,0	15,3	4,8	
			35	1733	20,9	124	14,0	126,5	165,1	36,9	53,1	4,7	
			52	960	25,2	183	18,1	184,5	227,5	—	75,0	4,4	
„ 23	280	„	18	5160	7,2	41	4,2	4,0	25,8	—	—	1,4	
			24	4007	19,2	77	8,1	51,7	104,3	—	2,2	4,3	
			29	2733	23,6	105	11,2	100,7	139,9	4,9	17,6	4,8	
			35	1720	25,9	139	15,4	182,4	219,7	50,1	68,6	6,3	
			52	1413	40,2	—	18,5	283,3	341,4	—	—	6,6	
„ 24	450	„	48	1070	26,8	180	15,8	166,4	203,7	17,3	23,7	4,2	
„ 13	415	„	25	2610	26,8	114	12,0	99,1	145,1	33,3	65,9	5,8	Kernlodenpflanzung
			37	1660	40,8	177	18,7	312,9	402,9	40,9	51,8 16,2*	10,9	
„ 14	415	„	25	2720	22,7	103	11,0	106,5	144,2	18,0	56,1	5,8	Stutzerpflanzung
			37	1480	31,1	163	16,8	211,7	268,2	39,7	54,1 11,6*	7,2	
Populus monilifera.													
Karlsruhe	110	Alluvium	45	80	28,2	670	34,0	437,1	484,5	—	—	10,8	

B. Gemischte Bestände.

Pseudotsuga Douglasii und Fichte.													
Heidelberg (Stadt) 2	415	Buntsandstein	20/21	3810	27,9	—	—	106.7	225.7	3.3	20.9	11.3	
			25/26	2790	33.5	—	—	154,0	272,0	8,3	25,4 74,1*	10,9	Fichten bis auf 1 verschwunden.
			37/38	1160	40,1	—	—	368,7	475,2	20,7	26,2	12,8	
Tsuga canadensis und Fichte.													
„ „ 7	415	„	22/20	4190	23,6	—	—	64,3	154,9	3,7	29,6	7,3	
			27/25	3740	32,3	—	—	130,1	244,3	4,1	13,7 58,8*	9,4	
			39/37	1990	40,4	—	—	275,8	411,3	25,1	36,1	10,6	
Picea orientalis, Picea excelsa.													
„ „ 8	415	„	38/36	2070	38,2	—	—	296,6	426,3	13,9	21,9	11,5	
Chamaecyparis Lawsoniana und Fichte. (Letztere inzwischen beseitigt.)													
„ „ 10	415	„	37	2000	40,3	160	13,5	245,4	315,0	—	0,4	8,5	
Thuja gigantea und Fichte.													
„ „ 9	415	„	37/36	1760	33,6	—	—	235,4	315,6	0,8	0,9	8,5	
Eiche und Eßkastanie.													
„ „ 5	415	„	25	3750	16,7	—	—	32,2	95,8	14,1	41,3	3,8	
			37	1790	23,3	—	—	147,5	198,8	13,6	24,4 14,2*	5,4	
Eiche, Eßkastanie und Tanne.													
„ „ 6	415	„	29/27	3590	21,9	—	—	87,0	147,8	9,9	37,2 19,7*	5,1	Tanne ganz unterdrückt.
			41/39	1900	30,1	—	—	184,1	250,7	18,9	27,8	6,1	

Ort	Meereshöhe	Grundgestein	Alter	Bleibender Bestand: Stammzahl	Kreisfläche	m. d.	m. h.	Derbholz	im ganzen	Aushieb: Derbholz	im ganzen	d z
					qm	mm	m	fm		fm		fm
Quercus rubra mit Abies pectinata, A. Nordmanniana, Pseudotsuga Douglasii und Tsuga canadensis.												
Rothenfels	200	„	28	4780	26,9	—	—	112,0	188,8	3,5	14,9	6,7
			36	3700	31,0	—	—	168,3	245,6	37,8	57,7	4,2
Quercus rubra mit Picea excelsa und Picea alba.												
„	200	„	28	3070	24,3	—	—	113,4	186,9	6,7	26,9	6,7
			36	1355	24,1	—	—	191,2	233,1	35,2	56,2	6,5
Quercus rubra mit Abies pectinata und Picea excelsa.												
„	200	„	27	4052	21,6	—	—	82,0	157,2	11,5	17,8	5,8
			35	3000	26,4	—	—	159,1	231,8	14,8	21,7	6,6
Quercus rubra mit Pinus strobus.												
„	180	„	38/36	776	28,7	—	—	296,8	362,1	15,5	19,6	9,8

Die Verwendung der Blütensträucher in Garten und Park.

Von Gartenbaudirektor **Arthur Glogau**, Geisenheim, Rheingau.

In der ganzen Literatur findet sich noch zu wenig das Betonen des eigen-, des einzigartigen des Pflanzenindividuums inbezug auf die Verwendungsmöglichkeiten. Durchweg, von Altmeister *Pückler* und *Petzold*, *Jäger* und *Hartwig*, von *Gustav Meyer* über *Hampel* und andere, und selbst in dem so glänzenden Werke von *Graf Silva Tarouka* und *Schneider* findet man in den allgemeinen Ausführungen nur ganz allgemein gehaltene Angaben über die Verwendung der Zier- bezw. Blütensträucher. Nur wer bei den einzelnen Gattungen und Arten nachsucht, findet gelegentlich besondere Hinweise.

Wer aber die Legion der herrlichen Blütensträucher unserer Zonen kennt, weiß, daß in ihnen Schönheitswerte zu finden sind, die in der weitaus größten Mehrzahl von Parks und Gärten nicht zur Geltung kommen, weil bei der Pflanzung, fast könnte man sagen: gedankenlos, zum mindesten nicht mit dem Bewußtsein gearbeitet wird, jedes einzelnen Pflanzenindividuums eigene Schönheit wirken zu lassen. Durchwandern wir die Gärten mit dem kritischen Blick des Dendrologen, der nicht nur das wissenschaftliche Interesse hat, den Strauch überhaupt zu finden und seine wissenschaftlichen Merkmale festzustellen sondern auch seine nur ihm eigentümliche Physiognomie und damit seinen ästhetischen Wert zu entdecken, und wir werden fortgesetzt auf Mißverstandenes stoßen. Nach dieser Seite hin Anregungen zu geben, ist der Zweck dieses Vortrages.

Aber noch ein anderer, mindestens ebenso bedeutungsvoller Umstand veranlaßt mich zu diesen Ausführungen. Die Zeiten sind ja leider andere geworden, auch für Dendrologen, Park- und Gartenfreunde. Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir früher bei der Bepflanzung der Gärten eine Verschwendung getrieben haben, die unberechtigt war. Leider war es aber eine Verschwendung in der Verarbeitung der Mengen, nicht der Werte selbst. Gestehen wir es nur offen, die Pflanzflächen wurden vollgestopft, ohne auf die Entwicklung der Sträucher allzu große Rücksicht zu nehmen. Und als Folge davon galt das in seiner Tiefe unrichtige Wort »für die Unterhaltung der Parks und Gärten ist die Axt das wichtigste Gerät«. Mir

fehlt das Verständnis dafür, Bäume und Sträucher gepflanzt zu haben, um sie nach wenigen Jahren wieder vernichten zu müssen, weil sie zu dicht stehen. Des Gartengestalters Schulung, sein künstlerisches Gefühl muß diese Vergeudung des Werkstoffes um so mehr verurteilen, weil das Charakteristische dabei verloren oder doch mindestens verunstaltet wird. Wenn wir 10 oder 15 Syringa sinensis, rotomagensis oder vulgaris auf eine Fläche von 25 oder 30 qm pflanzen, können wir nicht erwarten, daß sich die Pflanzen zu voller Schönheit entwickeln werden, denn für diesen Flächenraum genügen, sagen wir, 3 Pflanzen vollständig. Die Mehrzahl der Pflanzen wird verkümmern und bald häßliche Erscheinungen darstellen, denen allerdings nur dann zu helfen sein wird, wenn wir ihnen schon nach wenigen Jahren mit Axt und Säge zu Leibe gehen. Die Berechtigung der Lehre, daß deshalb zuerst so eng gepflanzt werden muß, weil die Pflanzungen in den ersten Jahren zu ärmlich aussehen werden, kann ich nicht anerkennen. Wenn eine gute Bodenbearbeitung vorangegangen ist, werden sich die wenigen Pflanzen auf dem für sie bemessenen Raum weit schneller und gesünder entwickeln als viele auf demselben Raume. Daß bei der geschilderten sparsamen Pflanzweise die Anlagekosten sehr wesentlich vermindert werden, ist selbstverständlich.

In sehr vielen Gärten bestand und besteht immer noch das Bestreben auf möglichst engem Raume möglichst viele Pflanzengattungen unterzubringen. Dieser Wunsch wird gerade in den Kreisen angehender Gehölzfreunde laut werden, ich betone mit Absicht »angehender«, denn bei dem erfahrenen Gehölzkenner setze ich besseres Verständnis für die Lebensbedingungen der Pflanzen voraus. Der feinsinnige Gartengestalter wird es verstehen müssen, seinen Auftraggeber so zu beraten, daß seinen Wünschen nachgekommen wird, ohne der Natur Gewalt anzutun. Er muß es klar zu machen wissen, daß des Gartenfreundes Liebe zum Garten nur dann erhalten bleiben wird, wenn er gesunde, schöne Pflanzen im Garten hat, und seine Sammlungen nicht schon nach wenigen Jahren ein wüstes Durcheinander dünnästiger Triebe mit verkümmerten Blüten darstellen.

Denken wir, wie in unserer Knabenzeit, in der der Eifer Briefmarken zu sammeln mit dem Taschengelde immer gleichen Schritt hielt, in das Markenalbum Marke an Marke geklebt wurde, und der Stolz darin seinen Gipfelpunkt fand, diese Reihen und Seiten schön voll zu haben. Vergleichen wir damit die Sammelblätter des erfahrenen Philatelisten. Das tadellose Exemplar, die Zusammenstellung von Serien auf dem dafür bestimmten Karton, manchmal sogar die Zuweisung eines ganzen Blattes für ein oder ganz wenige, bestimmte, wertvolle Stücke beweisen das Verständnis und die Liebe des Besitzenden. Der Vergleich läßt sich noch weiter fortspinnen. Der Erfahrene wird bald zur Erkenntnis kommen, daß sein Sammelsinn ihn zu einem bestimmten Erdteil, einem bestimmten Land, ja einem gewissen begrenzten Zeitabschnitt führen wird, weil er weiß, daß nicht in der Menge, sondern in der Güte der Wert zu suchen ist.

Ist der Garten nur klein oder nicht ausreichend groß, um viele Sträucher darin in vollendeter Gestalt aufwachsen zu lassen, so wende man das Interesse einer Sondergattung zu. Man schaffe einen immergrünen Garten, einen Staudengarten, einen Koniferengarten, einen Moorbeetpflanzengarten, einen Heidegarten oder einen Rosengarten. Man wird dadurch seine Liebhaberei, seinen Sinn für Pflanzenschönheit weit besser entwickeln können als in einem Sammelsurium, ähnlich dem Markenalbum des Knaben; ganz abgesehen davon, daß ein derartiger Garten weit größeren künstlerischen Wert haben wird, weil er ein charaktervolles, in sich geschlossenes Bild darstellt. Dazu noch einen anderen treffenden Vergleich. Der Geschmackvolle wird, wenn möglich, seiner Wohnung eine bestimmte künstlerische Note geben wollen, zum mindesten in einem Zimmer nicht Möbel und Ausstattung verschiedener Stilrichtungen unterbringen. »Der Garten ist die erweiterte Wohnung!« Der Garten ist der schönste Raum der Wohnung, denn ihn umgibt das lebende

Grün, über ihm wölbt sich das Blätterdach der Bäume, die Unendlichkeit des Raumes, die Vogelwelt durchjauchzt ihn. Alles in ihm lebt, selbst das Steinbild wird lebensvoller, weil Blütenschlinger seinen Sockel umspielen; darum muß des Gartens Schönheit, Rhythmus und künstlerischer Schwung sein; darum muß seiner Gestaltung die liebevollste Sorge zugewendet sein, darum muß dem Werkstoff, der Pflanze, dem Lebewesen, werkgerechte Bearbeitung zuteil werden.

Einer besonderen Pflanzmethode, der gebräuchlichsten im landschaftlichen Park, muß ich den heftigsten Krieg erklären, der sogenannten gemischten Gruppe. Wir verstehen bekanntlich darunter eine Pflanzengruppe, deren Kern aus einigen Bäumen besteht; unter diesen und zwischen ihnen werden die sogenannten Decksträucher z. B. Cornus sanguinea, Lonicera tatarica, Philadelphus coronarius, Rhamnus cathartica, Ribes aureus und Ribes niger, Syringen in vielen Arten, Viburnum opulus usw., auch möglichst dicht gesetzt. Davor kommen dann weitere Mengen aller möglichen Sträucher in bunter Wahl, wiederum recht viele Sorten und viele Exemplare. Es folgen Randsträucher und dann die Vorpflanzungen, genannt »Solitärs«. Wie oft habe ich nicht selbst in jüngeren Jahren solche Gruppen gepflanzt, bei denen die möglichst zerrissene Kontur auszustecken besondere Geschicklichkeit und Übung erforderte. Sah man dann nach wenigen Jahren solche Gruppe, so war die Hälfte der Sträucher im Inneren der Gruppe entweder bereits verschwunden oder zu langästigen, kahlen Jammergestalten erwachsen; während die Vorpflanz- oder Randsträucher ein wüstes Durcheinander bilden, das notdürftig den Einblick in die Gruppe verdeckt. Welche Gehölze alle diese sind, ist kaum noch zu erkennen. Von Forsythien sah man im Frühjahr wohl einige dünne blühende Ruten heraushängen, Weigelien fristeten kümmerlich ihr Dasein, von Spiräen machten höchstens die unverwüstlichen Sp. arguta sich geltend; alles andere geht in grüner Masse unter. Ist diese Pflanzung gar zu toll gewachsen und überaus häßlich, ruppig geworden, dann geht das Verjüngen der gemischten Gruppe mit Hinauswerfen der stehenden Strünke und radikales Zurückschneiden los. Wenngleich ich hier vor Kennern zu sprechen die Ehre habe, so darf ich es doch nicht unterlassen, diesen Krebsschaden der Pflanzweise zu beleuchten, weil sehr viele von Ihnen oft zwar hervorragende Gehölzkenner sind, aber der Pflanzform selbst, der Verwendung der lebenden Pflanze zur Gestaltung des schönen Bildes, der charakteristischen Entwickelung der Einzelpflanze noch zu wenig Aufmerksamkeit zuwenden. Gerade darum begrüße ich es, hier in diesem Kreise über dieses Thema sprechen zu dürfen, weil ich hier den fruchtbaren Boden finde zur Besserung dieser Zustände. Sie wissen ja, wie herrlich sich die Forsythien zu goldenen Hügeln entwickeln können, wenn sie frei stehen und, mit Blüten übersät, die Pracht des Frühlings verkünden. Sie wissen ja, daß auch die »gewöhnlichsten« Flieder, Syringen, zu Offenbarungen der Naturschönheit werden, wenn sie naturgemäß in Luft und Sonne ihren Platz gefunden haben. Treiben Sie den Gärtner aus Ihrem Garten, der Ihnen die »gemischten Gruppen« pflanzt, die aus wüsten Ästen, Zweigen und Blättern bestehn, zwischen denen, wenn es gut geht, ein Spürchen von Blüten zu erkennen ist; verangen Sie Pflanzungen aus dieser oder jener bestimmten Spiraea, aus Cornus mas, aus Eleagnus angustifolia, aus Pirus malus Scheideckeri, oder was es sein mag, aber jedesmal so gepflanzt, daß Sie die Pflanze auch wirklich in ihrer nur ihr eigenen Schönheit erkennen. Dann wird auch jene tödliche Langeweile, aus dem Garten verbannt sein, die leider nur zu oft in den Gärten herrscht. Dann wird auch nicht ein Garten wie der andere aussehen; dann können Sie dem Garten, dem Park und jedem Teil darin einen bestimmten Charakter prägen. Charaktervolle Schönheit, Individualität fehlt unseren Gärten. Es ist nicht eine Mode gewesen, nicht nur der Ruf *Reinhold Hoemanns* nach Einfachheit in der Gartengestaltung oder der starke Erfolg der Bestrebungen namhafter Gartenkünstler, das Sammelsurium unzähliger Sträucher aus Garten und Park zu verbannen, sondern die Erkenntnis,

daß ein anderes, besseres Prinzip der Pflanzungen geschaffen werden mußte, das nicht den Strauch als Deckstrauch als Vorpflanz- oder Randgehölz betrachtet, sondern z. B. die Syringe als die Syringe, den Goldregen als Goldregen, die Prunus als die Prunus zur Geltung bringen will. Auch die parallel gehenden Bestrebungen zur Verminderung der Sortimente, zur Aufstellung von Verzeichnissen bestimmter Gehölze für bestimmte Zwecke sind darauf zurückzuführen, mehr Verständnis für die Einzelpflanze zu erwecken. Die Bestrebungen *Heickes* und anderer nach dieser Richtung hin sind oft verkannt worden.

Nicht um ein Eindämmen der Gehölzzüchterfertigkeit oder gar das Vermindern der Einführung von Pflanzen anderer Klimate und Zonen und deren Einbürgerung handelt es sich sondern um Hinweise, jede Pflanze um ihrer selbst willen zu pflegen und sie nicht im Gemisch untergehen zu lassen.

Es sei mir gestattet, diesen Gedankengang durch einige Beispiele klarer zu machen. Handelt es sich darum, eine Grenzpflanzung auszuführen, zu der nur ein schmaler Streifen zur Verfügung steht, und soll zugleich ein hochgehender Baumschutz vorhanden sein, so pflanze man eine oder mehrere Baumarten nach Belieben, der Bodenart und dem Zweck entsprechend. Soll die Deckpflanzung so sein, daß sie den Einblick oder Ausblick verhindern muß, so pflanze man zunächst eine Hecke von Weißbuchen oder einer anderen Heckenpflanze und wähle als Strauchschutzpflanzung wirklich nur solche Gehölze, die unter den Bäumen gedeihen, ohne Rücksicht auf zu große Sortenanzahl. In solchen Fällen ist es weit besser, schöner sowohl als auch zweckmäßiger, diese Deckpflanzung nur aus Acer campestre oder nur aus Ligustrum ovalifolium, nur aus Cornus mas, nur aus Sambucus racemosa oder irgend einem anderen Gehölz zu pflanzen, als aus allen diesen Hölzern in Mischung. — Bedarf es nicht der Rücksichtnahme auf den Schatten der Bäume, so steht die Legion aller Gehölze zur Verfügung, aber man möge immer Massen einer Pflanzenart wählen. Es ist ein Irrtum, anzunehmen der ständige Wechsel vieler Gehölze bringe Abwechslung; gerade das Gegenteil ist der Fall. Wenn nach der großen Pflanzung aus Goldregen eine solche aus Schneeball, und dieser die Masse der Holunder (Sambucus) mit ihren betäubenden Düften folgen, so wird die Abwechslung weit augenfälliger sein als wenn zwischen drei Holundern ein Goldregen oder einige Schneeball verloren kümmern. Vor kurzem hatte ich noch Gelegenheit bei einem alten Schlosse ein uralte große Pflanzung aus Flieder nur aus Flieder zu finden. Das war das Nachtigallengehege, das schon den Vorfahren bekannt war, die es in der Chronik erwähnten. Wieviel charaktervoller ist dies, als wenn das Gehölz aus einer Mischung vieler Sträucher bestanden hätte. Bei der Umgestaltung des Parkes mußte dieser Teil unter allen Umständen geschont werden, und zur Ergänzung von Lücken mußte wieder Flieder dienen; das verlangte nicht so sehr die Tradition sondern das Empfinden, das Schöne und Charakteristische zu erhalten.

Gelegentlich wird es sich darum handeln, einen Hang in größerer Ferne mit hochgehendem Gesträuch zu bepflanzen. Man bepflanze ihn mit 30, 50 oder 100 Forsythien: das blendende Gold wird in der Blütezeit das Auge fesseln und den Schritt dorthin lenken. An anderer Stelle strahlt in märchenhafter Blütenfülle das Weiß der Spiraea arguta oder der rosige Flimmerkranz der Tamariske. Derartige Beispiele lassen sich in immer neuer Abwechslung anführen.

Ich fürchte nicht, mißverstanden zu werden, noch auf eine besondere Verwendungsart sehr vieler Blütensträucher hinzuweisen. Oft wird ein bestimmter Gartenteil zu schaffen sein, der eine Umrahmung, einen Abschluß erfordert, beispielsweise ein Kinderspielplatz, ein Tennisplatz, ein Platz für ein Denkmal, ein besonderer Blumengarten oder ein Gesellschaftsplatz. Eine solche Umrahmung ist erforderlich, um eine Abgeschlossenheit des Raumes zu erreichen. Meist wählt man eine geschnittene Hecke oder einen Laubengang — ich erinnere an den bekannten sizila-

nischen Garten in Sanssouci —, eine Pergola wie beim Rosengarten bei Cannstadt oder eine spalierwandartige Umzäunung wie in dem schönen Blücherpark in Köln. Die vielen, vielen Blütensträucher geben uns Gelegenheit, immer wieder neue eigenartige reizvolle Szenerien zu schaffen. Es ist nicht notwendig, die geschnittene Hecke für diesen Zweck zu wählen. Eine Umzäunung von freiwachsenden Gehölzen wird häufig weit schöner, weil ungezwungener, lebensvoller wirken. Stellen Sie sich einen Tennisplatz vor, umpflanzt mit einer Hecke, in Reihen gesetzter Pyracantha coccinea, immergrün mit weißen Blütendolden im dunklen Laub, im Herbst und Winter übersät mit leuchtendroten Beerenbüscheln, oder einen Platz umpflanzt mit großblumigen Hibiscus oder Goldregen. Bekannt ist die schottische Zaunrose, die »sweat briar« der Engländer. Andere Gehölze für diesen Zweck sind die Spiraeaen, die Deutzien z. B. D. discolor, die Berberitzen z. B. B. Thunbergii oder die schönste aller, leider nicht überall winterharte, immergrüne B. stenophylla mit den herrlichen tieforangegelben Blüten.

Ich halte es nicht für meine Aufgabe Ihnen besondere Arten für bestimmte Zwecke mitzuteilen, sondern nur Anregungen zu geben, darum will ich Sie nicht mit Aufzählung vieler Blütensträucher langweilen, Sie kennen sie so gut wie ich und werden für jeden Zweck und jede Stimmung stets das Gewünschte bei einigem Nachdenken selbst finden. Auch finden Sie in den meisten Gehölzbüchern und Katalogen Listen für jeden Zweck.

Trotzdem erscheint es mir notwendig auf eine besondere Form hinzuweisen, die ihrem Habitus nach als eigenartig zu bezeichnen ist: die Hochstämmchen bestimmter Sträucher. Ich erinnere an Prunus triloba plena. Zweifellos bilden diese Zierformen sehr erwünschten Werkstoff für den Garten, jedoch sollten sie, weil sie doch Kunstformen sind, aus dem Park verbannt bleiben. Ohne mich auf eine klare Auseinandersetzung der Unterschiede Park und Garten näher einzulassen, möchte ich doch kurz andeuten, daß wir unter Park eine Gartenform verstehen, die sich einerseits durch größere Ausdehnung, anderseits durch natürliche Verwendung der Pflanzen auszeichnet, während als Garten anzusprechen ist, was die Hand des menschlichen Meisters und Künstlers in vollendeter Formenpracht mit bewußter und gewollter Wirkung erschafft. Doch kann es sich hierbei nicht um eine Formulierung künstlerischer Begriffe handeln. Kunstgesetze gibt es im Grunde genommen nicht, — die Kunst ist frei von jeder Schablone, jedem Formelkram, — sondern nur um einen Versuch sich leichter verständlich zu machen. Das Mandelbäumchen ist wie das Rosenhochstämmchen zu einem architektonischen Etwas geworden, das einen ganz bestimmten Charakter darstellt: das zierliche Alleebäumchen. Während wir nun aber bei der Rose die Hochstammform wählen, und die alles überstrahlende Schönheit der Blume, voll in ihren Eigentümlichkeiten: Farbenschmelz, edelste Form und zartesten Duft, so rein als möglich an Geruchs- und Gesichtssinn zu bringen, so ist dies bei den Hochstammformen der meisten Ziergehölze nur nach einer Richtung hin der Fall. Wir hätten ja sonst mehr als eine Königin unter den Blumen. Meist ist es der Blütenstand, die Blütenform oder die Blütenfarbe, die uns veranlaßt die Zierform zu bilden, seltener das Farbenspiel bunter Blätter (z. B. einiger Ahorn- und Cornusarten). Man wird in der Tat nur solche Blütensträucher hochstämmig pfropfen, deren Krönchen sich regelmäßig ausbilden. Man muß immer das Empfinden mitklingen lassen und den feinen Schwingungen der Ästhetik lauschen. Niemand wird es einfallen etwas Fremdartiges, etwas nicht Naturgemäßes zu sehen, wenn er einen Roßkastanienbaum, eine Linde, eine Catalpa einen Tulpenbaum sieht, aber beim Anblick eines Flieder- oder Schneeball-Hochstammes wird er sicher aufmerken, denn man ist ihn sonst in der Natur oder im Garten nur als Busch zu sehen gewohnt. Noch deutlicher wird er dieses Empfinden bei Sträuchern wie Goldregenarten, Ginster, Hortensien u. a. m. haben. Das ist es, was uns lehrt, diese Formen in den Garten zu bringen und dann auch nur an

eine Stelle, an der diese Erscheinung bewußt zur Anwendung kommt, also nicht scheinbar irgend wohin zufällig gepflanzt, sondern dorthin, wo ein ganz bestimmter künstlerischer Zweck mit der Stellung verbunden ist. Als beste solcher Anwendungen soll die rhythmische Aufeinanderfolge solcher Bäumchen: die Zierallee, genannt sein.

Zuletzt noch will ich an einigen Beispielen klarzustellen suchen, welche Blütensträucher eine Freistellung verlangen. Zunächst fast alle Formen von hängendem Wuchs oder doch mit hängendem Blütenstand z. B. Buddlea variabilis. Sodann Forsythien, einige Berberis, wie die bereits genannte stenophylla, verschiedene Cotoneaster, von denen auch einzelne vorzüglich als freiwachsende Hecke Verwendung finden sollten, Desmodium penduliflorum mit den wundervollen rotvioletten Blütenrispen. Ich verfehle aber auch nicht, auf solche Ziergehölze hinzuweisen, die fast immer Bestandteile der gemischten Gruppe sind z. B. Elaeagnus, Halimodendrum, Hippophae, Tamarix, Rhus Cotinus, Rubus deliciosus u. a. m. Eine große Anzahl Blütensträucher verlangt Freistellung infolge ihrer Blütenschönheit und der Fülle der Blütenstände, ich erwähne die prachtvollen Philadelphus, zahlreiche Spiraeen, alle Flieder, die Schneeballsträucher.

Es ist verständlich, daß das Thema mit diesen kurzen Ausführungen nicht erschöpfend behandelt ist. Aber es scheint mir nicht notwendig, im Kreise von Gehölzkennern auf Einzelheiten einzugehen. Wenn ihnen klar ist, daß das Pflanzenwesen, jeder Strauch, insbesondere der Blütenstrauch, nicht nur seiner dendrologischen Merkmale sondern auch seiner besonderen Schönheit wegen angepflanzt zu werden verdient, so ist der Zweck dieser Ausführungen erfüllt. Alles übrige ist Sache wissenschaftlichen Interesses, der persönlichen Liebhaberei, des Geschmacks und des künstlerischen Gewissens.

Die Zauberhasel.

Von Dr. **E. M. Kronfeld**-Wien.

»Gott grüße dich, du edles Reis! . . . .«

Corylus Avellana L. Gemeiner Haselstrauch. Betulaceae oder Birkengewächse. Fruchthülle einfach, glockig, an der Spitze etwas abstehend. Fruchtknoten mit 2 Samenknospen, Frucht durch Fehlschlagen (Abort) 1-samig, nicht aufspringend. Wuchs meist strauchartig. Verbreitet und häufig. — Das ist's, was die dürre Schulbotanik von der »gemeinen« Hasel sagt; wie unendlich mehr ist sie dem Gemüt und Empfinden des Volkes! »An seine großblättrigen Zweige hafteten sich die schmückenden Ranken der Volkssage und die buntschillernden Flechten des krassesten Aberglaubens, wie kaum an einem anderen Gewächse beobachtet werden könnte.«[1])

Die Furcht hat die Götter in die Welt gesetzt und der Hunger hat die ersten Altäre aufgerichtet. Nützliche Gewächse, insbesondere den Menschen unentbehrliche Nahrungspflanzen galten den Germanen als heilig. So die Eiche, die als Brotfruchtbaum eigens angebaut wurde, so die Hasel, die schon den Pfahlbauern der jüngeren Steinzeit Kost bot und noch heute in den Resten der germanischen Mythologie und im Volksglauben eine so große Rolle spielt. »Man hat aus ihrer einst größeren Häufigkeit und auch etwas weiteren Verbreitung auf eine nicht unbedeutende Klimaänderung schließen wollen, während doch bei Beurteilung solcher Verhältnisse vor allem erst die Frage untersucht sein sollte, ob hier nicht ein Einfluß des Menschen in Rechnung gestellt werden muß.«[2])

---

[1]) *Stolzissi*, Aus dem Manuskripte eines pflanzengeschichtlichen Werkes, Pharmazeut. Post, Wien 1888.

[2]) *H. Brockmann-Jerosch*, Die ältesten Nutz- und Kulturpflanzen, Vierteljahrsschrift der Naturf.-Ges. Zürich, Jahrg. 62, 1917.

Was mag wohl die Hasel zu ihrem einstigen großen Ruf gebracht haben? Diese Frage *Pergers*[1]) wird von *Weinhold* (Zeitschr. d. Ver. f. Volkskunde, Berlin 1901, S. 1 ff.) mit gelehrtem Rüstzeug ausreichend beantwortet. Die Haselstaude — der Lebensbaum einer altschwedischen Runenschrift! — ist vor allem ein Fruchtbaum, dessen eßbaren Früchte auch geopfert wurden. Das Haslach[2]) (viele Ortschaften heißen heute noch so) schloß das Gehege der menschlichen Siedlungen ab.

Im früheren Österreich gab es eine Gemeinde Hasel, 18 Haselbach, 2 Haselbäckau, 6 Haselberg, 3 Haselgraben, je 1 Haselreith, Haselsberg, Haselsdorf, Haselsdorfsberg, Haselwies, 11 Haslach, 1 Haslarn, 8 Haslau, je 1 Haslaurotte, Hasledt, Haslhof usw. (Allgem. Verzeichnis der Ortsgemeinden und Ortschaften Österreichs, herausgegeben von der statistischen Zentralkommission, Wien 1915.) Von *A. Gubalke* gibt es eine Novelle »Im Haselgrund«.

Man vergleiche auch die Ortsbezeichnungen Hasel (ein solches Landgut bei Bern in *A. v. Hallers* Gedicht »Sehnsucht nach dem Vaterlande«, Göttingen 1749), Haselbach, Haselberg, Haseldorf, Haselstud, Haslau, Haslen, Hasli (Ober-, Mettmen-, Nieder-Hasli, Kant. Zürich) usw. und die Familiennamen Haselbacher, Haselberger, Haselböck, Haselbrunner, Haselhofer, Haselmann, Haselmayer, Haselsberger, Haslbrunner, Haslinger.

Ein Weiler oberhalb Dornbirn, nahe bei dem Flecken, heißt »die Haselstaude«, und eine Anhöhe zwischen Dornbirn und Hohenems »Haslareuthe«. Von der Haselnuß, die Nux Abellana, d. i. Nuß aus Abella (Stadt in Campanien) hieß (Bezeichnung wohl für Corylus tubulosa oder C. colurna, *Hegi*, Illustrierte Flora von Mittel-Europa, III. Bd., S. 71) hat die Stadt Avellino in der gleichnamigen Provinz Unteritaliens noch jetzt ihren Namen. Wie der Präsident der DDG. Dr. *Grar v. Schwerin* dem Verfasser mitteilte, hat auch der französische *Admiral Avellan*, den man als Säugling unter einem Haselstrauch ausgesetzt fand, seinen Namen von unserem Strauch. Im Zaubermärchen »Adler, Fisch und Bär« des Wiener Theater- und Romandichters *Josef Alois Gleich* (1772—1841) kommt ein Mann namens Haselnuß vor.

Um die Mitte des 15. Jahrhunderts spielte an der Wiener Universität *Thomas von Haselbach*, geboren am 10. August 1387 im niederösterreichischen Dorfe Haselbach am Kamp, eine große Rolle; »nicht nur ein ausgezeichneter Gelehrter sondern auch ein vorzüglicher Redner, ein großer Staatsmann und ein politischer Charakter.« (*Aschbach*, Geschichte der Wiener Universität, Wien 1865, S. 493.)

Der Haselzweig wurde zum Zeichen des Schutzes vor Blitz, Feuer, Schlangen, Dämonen, wilden Tieren, Krankheiten und Zauber. Die ernährende Haselnuß wurde zum Kraftmittel, das Fruchtbarkeit und starke Mannheit verlieh. Durch den Kult wurde der einjährige Frühlingssproß zur zauberhaften Wünschelrute. Die Wünschelrute hatte wahrsagende Kraft wie der Lindenbast und die Hollerrinde[3]), betreffs welche der Verfasser auf frühere Aufsätze im Jahrbuch der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft hinweisen darf.

Nach der altdeutschen Götterlehre galt die Wünschelrute als Gabe Wodans, deren Besitz alles irdische Heil verschaffe, und der Frigga oder Fria war der Haselstrauch geweiht. Wie die geheiligten Eichen, so war auch dieser geschützt, keiner durfte gefällt werden. Gerichtsstätten und Saatfelder umsteckten unsere Altvordern mit Haselstäben, um sie vor dem Betreten Unbefugter zu schützen.

---

[1]) *A. Ritter von Perger*, Deutsche Pflanzensagen 1864, S. 241. — Zum Folgenden vergleiche man auch: *Rosenkranz*, Die Pflanzen im Volksaberglauben. Leipzig 1896. S. 180 ff. *Kronfeld, E. M.*, Zauberpflanzen und Amulette. Wien 1898.

[2]) Die Stadt Haslach in Württemberg hat eine Haselstaude in ihrem Siegel.

[3]) *Höfler, M.*, Wald- und Baumkult in Beziehung zur Volksmedizin Oberbayerns. München 1892, S 149.

Abgesteckt durch Haselgerten
War ein Ring mit roten Faden,
Mehr geschützt vor Volkes Andrang
Als durch feste Eisenschranken,
Denn geheiligt war die Hegung. (*J. Wolff.*)

Die Hasel stand in der vorchristlichen Zeit in Beziehung zum Totenkultus. Man fand in alten germanischen und allemanischen Gräbern Haselnüsse und Haselstöcke, von den letzteren je einen Stab unter der Leiche und je zwei Stäbe unter dem ausgehöhlten Totenbaum, der als Sarg diente. Die Haselnuß galt als Sinnbild des Frühlings und der Unsterblichkeit, weil sie den Keim des Lebens einer neuen Pflanze und derartig die Verjüngung in sich enthielt.

Nach einer Argauer Sage bei *Rochholz* schreibt man der Hasel dieselbe Kraft zu, Schlangen zu töten, wie der Esche. Unter Haselstauden fand man die goldheckende Alrune. Auf Eichen und Haselstauden sitzt die um ihren ermordeten Liebling trauernde Farnhild. Eichen und Haseln hatten Frieden auch wo das Hauen sonst erlaubt war. Sie beide hatten indessen Widerwillen gegeneinander (*Grimm*, Myth.).

Zu welchen Fabeleien das Haselholz Anlaß gab, das ersehen wir aus der ersten deutschen Naturgeschichte, *Konrad von Megenbergs* »Buch der Natur«, das im Jahre 1349 erschien. Darin ist wörtlich zu lesen: »Wer ein kleines gertlin oder rütel nimpt von dem haselbom, und spalt es nach der lang, und leg die zwey teil von ein ander ein wenig, so gehend sy widder zueinander und fungen sich zusammen on alles Zaubern, wenn das holcz hat leiplich lust in im, denn es auß im dunst nach den spalten, und zeucht sich wider zusamen, und darumb wer ein gar kleines vögel brat an der ruten, so kehrt sich das spißel von selber umb, ein weil, von dem wirbel der geist und des Dunstes in dem holcz, von der hicz — jedoch han ich das nit gesehen.«

Bei einer Hasel stieß der Bayernherzog *Adelgar* seinen Lanzenschaft in die Erde und sagte:

Das lant han ich gewunnen
Den Beieren zu êren
Die marke diene in immer mêre.

Nach einer von *Vernaleken* mitgeteilten Sage aus Rattenberg wird ein Krieg kommen. Wer die Flucht ergreift, braucht nicht mehr als einen Brotlaib mitzunehmen und an den Bergabhängen bloß über die Grenze des Haselstaudenwuchses hinaufzueilen; so rasch wird die Umwälzung vorübergehen.

Die Haselstaude ist in der germanischen Heidenzeit in Beziehung nicht nur zu Wodan sondern auch zu Donar gestanden. Auf diesen weist zunächst der Volksglaube hin, daß in sie der Blitz nicht fahren könne, weshalb man in Tirol am Feste Mariä Heimsuchung Haselzweige bricht und als Blitzableiter vor die Fenster stellt. Ferner erinnert an den alten Gewitter- und Feuergott die Sitte, bei einer Feuersbrunst mit einem Haselstock einen Kreis und in denselben zwei Herzen, rings herum aber eine Anzahl Kreuze in den Sand zu malen und in die Herzfiguren A. G. L. A. zu schreiben, was Attah Gibbor Leolam Adonaj (du bist stark in Ewigkeit, o Herr) bedeuten soll. Diese Worte muß man siebenmal sprechen.

Das christliche Volk nahm die heidnische Überlieferung mit auf und bildete sie nach seinem Sinne. So entstand die Sage, die heilige Gottesmutter Maria sei, als sie zu ihrer Freundin, der heiligen Elisabeth, reiste, unterwegs von einem heftigen Gewitter überrascht worden, habe jedoch sichern Schutz unter einem Haselstrauche gefunden, und seitdem sei diese Staude nicht nur vor den Blitzen sicher, sondern schütze auch jeden, der sich ihr nahe. Deshalb werden noch von manchem frommen Tiroler am Tage von Mariä Heimsuchung Haselzweige geschnitten und zur Sicherstellung vor dem Blitze in das Bett oder vor die Fenster gesteckt. Zu gleichem

Zwecke nimmt man auch wohl drei Späne aus Haselholz oder drei frische Haselruten und steckt sie unter die Balken des Daches.

Die marianische Legende beschäftigt sich im erwähnten Zusammenhange gerne mit der Hasel. In den Haselnußstrauch schlägt der Blitz nicht, weil die heilige Maria auf der Flucht nach Ägypten während eines Gewitters unter einem solchen Zuflucht suchte und fand. Deshalb soll man auch bei Gewittern nicht unter hohen Bäumen, sondern unter Haselnußstauden unterstehen.[1])

Als die Gottesmutter für das schlummernde Jesuskind Erdbeeren suchen ging und giftige Schlangen ihr nahten, versteckte sie sich unter einem Haselgebüsch und sprach dann zum Haselstrauch: »Weil du mich geschützt hast, so sollst du von nun an dem Menschen zum Schutze und Dienste bestimmt sein.« So berichtet die Vorarlberger Sage.[2])

Der Haselstaude wird auch in Bosnien schützende Kraft gegen Blitzschlag zugeschrieben. Deshalb flüchtet man bei Gewittern gerne unter Haselstauden, oder man legt Haselzweiglein auf die Mütze, wenn man bei Gewitter im Freien sein muß. Auch nach Zigeunerglauben wehren zu einem Besen gebundene Haselruten unter dem Dachfirst den Blitz ab.[3])

Die blutroten Kerne der Lamberts-Hasel (Lamberts- oder Blutnuß, Corylus tubulosa) erinnern daran, daß der Strauch das Schweißtuch der heiligen Veronika mit Christi Bildnis vor der Rotte der Verfolger geborgen hat.[4])

Wie die alten Griechen sich Bäume und Sträucher von besonderen Gottheiten bewohnt dachten, die über das Leben und Gedeihen der Pflanzen wachten, so lag auch bei unseren deutschen Altvordern eine solche Vorstellung von einzelnen Naturgeistern zugrunde. Sie baten, wenn es sich nicht vermeiden ließ, einen Haselstrauch abzuhauen, demütig die »Frau Hasel« um Verzeihung. In den deutschen Märchen und Sagen spielte dann der Haselstrauch eine große Rolle und wurde im Liede gefeiert.

Die gütige Hasel nimmt sich der Armen an. Ein reicher Geizhals in Kärnten, der abends beim Blankenstein vorüberging, traf unter einer Haselnußstaude mit funkelnden Glühwürmchen einen Zwerg, dieser gab ihm einen Haselzweig, der Gold zaubern sollte, doch nur für Arme, nicht für den Hartherzigen selbst. Kaum nach Hause gekommen, wollte dieser Kupfergeld in Gold verwandeln, doch erzielte er nur Mist und der Zwerg mahnte ihn:

Weil du die Armen nicht beteilt.
Weil du brauchst für dich den Ast,
Weil die andern Säcke hast nimmer geheilt (gefüllt)
So tu ich dir, was du nicht magst.[5])

Durch einen Nußzweig kommt ein braves Mädchen zu einem Prinzen. So erzählt das Märchen »Das Nußzweiglein« in *Ludwig Bechsteins* Märchenbuch. Ein Kaufmann geht auf die Reise. Die zwei älteren Töchter wünschen sich Juwelen. Die Jüngste nur ein schönes grünes Nußzweiglein. Nach guten Geschäften kehrt

[1]) *Neidhart*, Die Pflanzen in religiöser, abergläubischer und volkstümlicher Beziehung. Ein Beitrag zur Volksbotanik in Schwaben. Bericht des naturhistor. Vereins in Augsburg, 1861, S. 10, 49. — *Zingerle*, Tiroler Sagen.

[2]) *Vernaleken*, Alpensagen, S. 290. Vgl. dazu das Märchen »Die Haselrute« (*Grimm*, Kinder- und Hausmärchen. Vollständige Ausgabe. Halle a. d. S., S. 628).

[3]) *Wlislocki*, Aus dem inneren Leben der Zigeuner. Berlin 1892, S. 162.

[4]) *Gebhart*, Das kirchliche Jahr. Pest 1856, S. 93.

[5]) *Vernaleken*, Alpensagen, S. 293. »Frau Hasel« ist mit dem Volke so vertraut, daß sie ihm manchen Schabernack antut: Beim Holzhauen fand ein Bauer von Unterloitsch in Krain in einem hohlen Baum viele Dukaten, die sich beim Ausleeren zu Hause in gewöhnliche Haselnüsse verwandelten. Er überbrachte sie dem Herrn des Schlosses zu Loitsch, der nach angehörter Erzählung diese Dukaten-Haselnüsse heftig bewunderte. *Gebhart*, Österr. Sagenbuch. 2. Aufl. Pest 1863, S. 147.

der Kaufmann zurück. Auf der Heimreise geht er durch den Wald, um nach den Nußzweiglein zu suchen. Endlich bricht er einen schönen grünen Nußzweig, daran eine Traube goldener Nüsse hing. Ein Bär aber verlangt drohend das, was dem Kaufmann zuerst in den Weg kommt. Der Kaufmann in seiner Todesnot muß zustimmen. Der Bär wird Prinz, das Mädchen Prinzessin.

Mancher heidnische Brauch und Aberglaube hat sich lange in christlicher Zeit erhalten. So wurden in Graubündten die Vögte mittels zweier Haselstöcke gewählt, und noch jetzt tragen in einigen Gegenden des Schwarzwaldes die Hochzeitbitter abgeschabte Haselstöcke, die das neue Paar vor den bösen Einflüssen der Hexen und Geister bewahren sollen. In den Gemeindewäldern durften sich die Anwohner nach Belieben Holz abhauen, nur die Eiche und Haselstaude, als der Gottheit geweiht, mußten geschont werden. Wer sich daran nicht kehrte, den traf des Donnergottes rächender Blitz, während der Blitz die Haselstaude nie beschädigt.

Um das Getreide vor Schaden zu behüten, legt man wohl auch drei Kreuze von Haselzweigen auf den Boden der Scheuer, bevor die Frucht eingebracht wird; und um das Vieh zu sichern und ihm Gedeihen zu geben, steckt man Haselzweige in die Ställe. Die Tiroler wissen sich auch vor dem »wilden Heere« zu schützen, indem sie einen Haselstock mit einem Holunderzweige kreuzweis verbinden; der wilde Jäger ist ja kein anderer als Wodan, und dieser hat die ihm geweihte Hasel in gutem Andenken behalten und weiß sie zu respektieren.

Die Wünschelrute, die Gerte von Hasel, Kreuzdorn oder der Eberesche (vgl. *Kuhns* Nachweisung; sie ist der Stab des Hermes), wird von jenen Bäumen geschnitten, die als Verkörperung des Blitzes gelten. Sie hat die Zwieselgestalt und ist Darstellung des Donnerkeiles, der die Wolken öffnet und die Wasserschätze der Erde spendet. *Tušek* (Zauberkräuter usw.) bemerkt, daß bei den Slowenen die Wünschelrute ebenfalls von der Esche oder Haselstaude genommen wird, aber auch mit Pflanzen tauscht, deren Frucht von Natur aus auf die Menschen einen betäubenden Eindruck macht (z. B. Hyocyamus niger, Atropa belladonna usw.).[1])

Am Lechrain bildet ein Haselstecken gleichsam das Rückgrat der gegen Hexen und Blitz schützenden Palmbündel. An jenen Stab sind Zweige von der Palmweide mit ihren aufgeblühten Knospen, den ersten Trieben des herankommenden Frühlings, von der Mistel, vom Sävling, ferner vom Wacholder, endlich vom »Wachslauberbaum« (der Stechpalme) festgebunden. Der Stab darf nicht zu lang und muß geschält sein; denn die Hexen können in den engsten Raum, sogar zwischen Holz und Rinde hineinschlüpfen. Nur an der Handhabe soll er ungeschält bleiben, man muß ihn aber recht fest anfassen. Jedes Haus läßt so viele Büsche weihen, als es für Stuben, Kammern und Ställe nötig hat. Kommt ein Gewitter heraufgezogen, so wirft man einen Teil des Palmbündels in das Herdfeuer, dann schlägt es nicht ein. Sonderbare Kräfte ruhen hauptsächlich in den Haselstecken: wenn man z. B. damit beim ersten Austreiben des Viehes einer Kuh über den Rücken streicht, nimmt man anderen Kühen zugunsten der seinigen die Milch.

Im Stalle bringen Haselstäbe dem Vieh Glück; und die Pferde kann man vor Verhexung sichern, wenn man den Hafer vor dem Füttern mit einem Haselstab berührt.

Die Hexen besaßen einst eine gar feine Kunst; sie konnten nämlich auf weite Entfernungen fremde Kühe abmelken. Diese Art Hexen nannte man »Lachsnerinnen«. Auch diesen konnte man mit Haselzweigen und Stöcken das Handwerk legen; man durfte nur aus Haselzweigen einen Besen machen, alle Winkel im Hause mit ihm säubern, den Kehricht in einen Sack füllen und dann mit einer Haselgerte wacker darauf los hauen, dann fühlte die betreffende Hexe jeden Gertenstreich. Der Pfarrer von Thalen, *J. Müller*, sagt von den Lachsnerinnen:

---

[1]) *L. Chevalier*, Der deutsche Mythus in der Pflanzenwelt 1876, S. 21.

So etwa einer Kuh der anken wird entwandt,
da ist die gemeine weiß der sännen und viechbawren,
daß sie drei haselschoß vor sonnenaufgang brächen,
darnach die newe milch zur fewerstatt wird gesetzt,
und mit dem haselholtz geschwungen und verletzt,
der hexin weh zu tun, daß sich der Zauber löset.[1])

Wenn ein Mensch oder Vieh von Unholden geplagt ist, so gehe an einem Karfreitag oder goldenen Sonntag vor Sonnenaufgang zu einem Haselnußbusch, schneide mit drei Schnitten einen Stecken daraus gegen Aufgang der Sonne in den drei höchsten Namen, trage den Stecken unbeschrieen in dein Haus und verbirg ihn, daß ihn niemand bekommen kann. Wenn nun ein Mensch oder ein Vieh von bösen Leuten gepeinigt wird, so gehe dreimal hinterrücks um den Menschen oder das Vieh herum in den drei höchsten Namen, alsdann lege deinen Hut ab und schlage darauf mit dem Stecken, so schlägst du den bösen Menschen.

Wie vor Hexen und bösen Geistern schützt die Hasel auch vor Schlangen. Beschreibt man mit einem Haselstabe einen Kreis um eine sich nahende Schlange, so kann sie nicht mehr aus demselben heraus: sie ist festgebannt. Noch bis zu Anfang dieses Jahrhunderts gaben die Schwarzwälder ihren Kindern, wenn sie weit fortgeschickt wurden, Haselruten in die Hand, damit sie vor dem Angriff der Schlangen gesichert seien.

Um an den Felsenwänden von Seben eine Jungfrau zu erlösen, muß ein Hirtenknabe den Kampf mit drei Schlangen aufnehmen, die er mit Haselstäben zu vertreiben hat.[2])

Der für seine Zeit bewunderungswürdig aufgeklärte *Hieronymus Bock* (Kreuter Buch, Straßburg 1546) weiß die Schlangenfeindlichkeit der Hasel sehr nüchtern zu erklären: »*Ruellius* schreibt, wan ein schlang mit einer haseln gerten geschlagen werde, der mus bald sterben. Ich acht ja wan es ein haseln wurtzel sei, wie sie bauren über feld tragen. Mit solcher Haselwurtz sol man wohl einem schelligen hund das leben nemen.« Unter Haselstauden erschien der Teufel Hexen (*Lütolf*, Schweizer. Legenden).

Die Hexen, die in der ersten Mainacht (Walpurgisnacht) auf Besenstielen und Ofengabeln nach dem Brocken ritten, konnten durchs Schlüsselloch schlüpfen und in einem Baum zwischen Rinde und Holz zu dringen. Darum schälte, wie der gutgelaunte *Hans Sachs* erzählt, der Teufel die Haselrute, mit der er einem alten Weibe die bedungenen Schuhe reichte, damit die Alte ihm nicht zwischen Holz und Rinde dringe.

Mit einem in der Neujahrsmitternacht gebrochenen Reis vom Haselnußstrauche, das neue Sprossen getrieben hat und das im Palmbuschen geweiht wird, steigt man ohne sich umzusehen, mitternachts des 1. Mai den hohen Göll im Salzburgischen empor, in der Richtung immer vom Zweige geführt, um die Glücksblume zu finden. Sie blüht im Frühling mit vier grünen Blättern am Grunde und einer vierblättrigen schneeweißen Blumenkrone am Ende des kurzen Stengels. Ein Bauer wurde durch die Glücksblume reich, da sein Vieh von Seuchen, seine Felder vom Hagel verschont blieben. (*Vernaleken*, Alpensagen, S. 156.)

Die Salzburger Volkssage, die den Haselstrauch mit der Glücksblume auf dem hohen Göll in Verbindung bringt, wird auch in anderer Fassung erzählt. Wer die Blume finden will, der muß in der Neujahrsnacht um die zwölfte Stunde in den Wald gehen und daselbst ein Reis von einem Haselnußstrauch brechen, das bereits neue Sprossen getrieben hat. Dieses Reis wird bis zum 1. Mai neben die geweihten Palmkätzchen gesteckt. An diesem Tage geht man um Mitternacht mit dem Haselzweig auf den hohen Göll. Die Richtung wird vom Zweige angegeben. Man darf

[1]) Zeitschrift für deutsche Mythologie, IV. 119.
[2]) *Alpenburg*, Deutsche Alpensagen, Wien 1861, S. 344.

sich auf keinen Fall umsehen. Mit dem Haselzweig werden auch Diebe ermittelt. Der Herr läßt die Knechte zusammenrufen, nimmt einen Haselzweig in die Hand, und dieser weist auf den Schuldigen.[1])

Haselstäbe geben Zeugnis von der unbefleckten Wandelsreinheit ihrer Besitzer. Als das Volk dem anlangenden Germanus entgegenkommt und ihn um einen auferbaulichen Vortrag bittet, stellt er den Haselstock, den er in Händen hat, zur Seite, und als der heilige Mann den Stab nach beendeter Rede wieder an sich nehmen will, sieht man zu aller Überraschung, daß er bereits Zweige und Blätter zu treiben begonnen hatte. Dieser Haselstock ist nun zur großen Staude gediehen, genießt allgemeines Ansehen, und keiner wagt in dessen Umkreis sich Ungebührliches zu Schuld kommen zu lassen. Der Ort wurde dann »zum Stab des heiligen Germanus« genannt. Nach ihrem Hinscheiden den Edlen aufs Grab gepflanzt, beginnen solche Stäbe wieder zu grünen, blühen und Früchte zu tragen. Mehr als dies, konnten Wunderstäbe in der Hand des Gerechten Tote beleben. Wovon in *Herders* »Morgenländischen Erzählungen« zu lesen ist.

Verwandt ist die böhmische Sage von Königin Libussa, die um das Jahr 831 herrschte. Auf das Drängen des Volkes beschloß die junge Fürstin zu heiraten, doch nur den, den ihr Schimmel finden und mit lautem Wiehern begrüßen würde. Das Pferd lief von der Prager Königsburg nach dem Dorfe Czochau bei Aussig, wo es vor dem jungen Landmann Przemysl stehen blieb, der gerade seinen Acker besorgte. Als ihm nun die Hofleute Krone und Königsmantel brachten, stieß Przemysl seinen Haselstecken in die Erde und rief: »So wenig dieser dürre Stecken grünt, so wenig glaube ich eurer Botschaft.« Der Stecken aber schlug Wurzel, grünte und gedieh und überdauerte lange das Geschlecht der Przemysliden. Die Nüsse des uralten Strauches wurden dann alljährlich an die kaiserliche Verwaltung in Wien abgeliefert, bis er um die Mitte des vorigen Jahrhunderts durch eine Überschwemmung einging.

In den Zauberkünsten der Zigeuner ist die Hasel ein wichtiges Instrument. Will man bei den südungarischen Zeltzigeunern eine Gattin einem Ehemanne abwendig machen, so gibt man ihr in der Andreasnacht gesammelte und zu Pulver geriebene Haselstrauchwurzeln mit dem Blute ihres Mannes vermengt in die Speise zu essen. Das Mittel ist von unfehlbarer Wirkung, wenn man die Wurzeln gerade zur Zeit sammelt, wo die Hexen hoch in der Luft über den Strauch gefahren sind.[2])

Damit Tiere nicht gestohlen und krank werden, graben die Wanderzigeuner in der Nähe des Feuers vor dem Zelt ein Loch, in das sie neue Haselzweiglein und neue Haare vom Tiere, mit dem Blute des Besitzers angefeuchtet, legen und den Zauberspruch sagen: »Haar und Blut vertreibe die Hexen und Diebe im Namen unseres großen Gottes.« Die aus der Erde geschnittene Fußspur des Tieres wird dann, mit dem Blute des Besitzers besprengt, zu den Haaren und Haselzweiglein gelegt, worauf man das Loch mit Erde zuschüttet.[3])

Die Zauberfrauen der Zigeuner machen sich als Wahrsageapparat das »Mauszelt«, indem sie eine mit rotem Zwirnfaden kreisförmig zusammengebundene Haselrute mit den Fellen von in der Zeit von Weihnachten bis Neujahr gefangenen Mäusen schachbrettartig überziehen und aus den darauf gespritzten Blutstropfen prophezeien.[4])

---

[1]) *Freisauff*, Salzburger Volkssagen. Wien 1880, S. 339—340.

[2]) *Wlislocki*, a. a. O., S. 86.

[3]) *Wlislocki*, a. a. O., S. 87. Wenn ein Pferd nicht bei der Herde bleiben will, bindet man Birnbaummistel mit Haaren vom Schopf und Schweif des Tieres in ein Tüchlein, steckt das zusammengebunden in ein Loch der Stallschwelle und schlägt es mit einem Nagel von Haselnußstrauch zu. *Haltrich*, Zur Volkskunde der Siebenbürger Sachsen. Wien 1885, S. 279.

[4]) *Wlislocki*, a. a. O., S. 119.

Wenn man unter einem Haselstrauch schläft, so hat man prophetische Träume. — Wer erinnert sich nicht auch der Stelle in *Frenssens* Roman »Jörn Uhl«, wo Finte Krey sich vernehmen läßt: »Einmal, war es so heiß. Da ließ ich die Hunde mit dem Wagen im Schatten stehen, nicht weit vom Wodansberg, wo der Weg nach dem Tunkmoor umbiegt. Ich ging ein bißchen in den Wald hinein und legte mich auf das trockene Laub, nicht weit von einem großen Haselbusch, und bin ja wohl eingeschlafen. Ich wurde davon wach, daß es in dem Laube raschelte. Und als ich die Augen so eben aufmachte, schien mir, daß drei oder vier kleine Leute, bißchen größer als Eichhörnchen, in den Haselbusch hineinliefen. Gleich danach rief es aus dem Busche als wenn sie sagten: ‚Schlafmütz'. Ich sah mich um, wühlte das ganze Laub auf. Aber da lag weder Gold noch Geld.«

Dem Volksdenken ist das unauffällige Blühen und kräftige Fruchten der Hasel ein Wunder. Nach polnischem Glauben blüht mit dem Zwölfuhrschlag der heiligen Nacht der Haselstrauch und seine Blüte verschwindet wieder augenblicklich. Wenn ein Mädchen diese Blüte erlangen kann, so werden alle Burschen in Liebe zu ihr vergehen, und sie wird zum Manne bekommen, wen sie will. Auch ein Bursche kann durch die Haselblüte glücklich werden, die schon *Hieronymus Bock* (1498—1554), einer der ersten deutschen »Väter der Botanik«, vor so langer Zeit con amore betrachtet hat: »Alle Haselnus bringen jre kleine rote holtselige blümblin, anzusehen wie kurtze saffran spitzlin, vor dem laub.« [1])

In den Quatembernächten der vierzigtägigen Fasten soll es nach dem Glauben der Slowenen über den unterirdischen Schätzen leuchten. Wer dieselben bezeichnen will, nahe sich mit einem Paternoster in der Hand und lege eine am letzten Palmsonntag geweihte Haselgerte an die Stelle. Wer zu Quatember nicht fastet, dem fallen die Haare selbst im Grabe nicht vom Schädel. Wer aber gar in dieser Zeit zu seinem Dirndl schleicht, dem kann es geschehen, daß er sich durch den Schreck vor allerlei Spukgestalten, die ihm begegnen, die Epilepsie holt.[2])

Am heiligen Abend wird mit einem Haselnußstock ein Kreis gezogen. Dann trägt man den Stock in die Kirche und versteckt ihn hinter dem Hochaltar. Der Verschwörer stellt sich bis 12 Uhr Mitternacht in den Kreis. Er darf vor dem ihm nahenden Spuk nicht weichen, ja nicht aus dem Kreise treten und kein Wort sprechen. Nach der Mette holt er den Stock aus der Kirche und ist nun mit geheimnisvollen Eigenschaften, von denen man nicht gerne spricht, begabt. Er sieht die Zukunft voraus und jedes Handwerk ist auf dem Kreuzweg um Mitternacht zu lernen.[3])

Wenn die Nußstaude reichlich trägt, geraten die Buben, gibt's viel Hochzeiten und ein gutes Getreidejahr. St. Nikolaus, der Kinderfreund, bringt Nüsse.

Auch für die vielberufene Kunst des »Festmachens« (unverwundbar gegen Schuß, Hieb und Stich) diente besonders im dreißigjährigen Kriege die Haselnuß. Man darf sie nur aushöhlen, das Evangelium Johannes auf ein sehr feines Papier schreiben, in die Haselnuß stecken, und diese dann unter das Altartuch legen, so daß ohne Wissen des Priesters drei Messen darüber gelesen werden. Diese geweihte Haselnuß trägt man an einem Bande um den Hals.[4])

Man erkennt, wie wertvoll die Haselnuß dem Volke durch die Jahrtausende geblieben ist, die an sich so unbedeutend und wohlfeil ist, daß *Oswald von Wolkenstein* beziehungsreich klagen konnte:

Ich diente einer Frau, damit ich ihr gefiel,
Doch achtet' sie mich kaum wie eine Nuß so viel,
Bis sie mich durch ein Pilgerkleid betöret.

---

[1]) *Bock*, Kreuter Buch. Straßburg 1546.

[2]) *Hovorka* und *A. Kronfeld*, Vergleichende Volksmedizin. I. Bd. Stuttgart 1908, S. 202.

[3]) *Karl Adrian*, Der Laufener Schiffer. Eine monographische Studie. Aus dem 50. Bande der Mitteilungen der Ges. f. Salzburger Landeskunde, S. 81.

[4]) *E. M., Kronfeld*, Der Krieg im Aberglauben und Volksglauben. München 1915, S. 98.

Während die gescheiten Stadtleute, immer nur nach dem Modernen und Neuen gehend, durch die grausamen Lehren des Krieges erst wieder auf den nahrhaften Haselnußsegen hingeführt werden mußten, ist die Hasel, mit der förmlich Kameradschaft gehalten und gesprochen wird, dem eigentlichen Volke stets ans Herz gewachsen geblieben. Wie sagt nur das herzige Volkslied, das mit der Tatsache rechnet, daß der Sprosser nur zur Zeit singt, wenn er sein Weibchen sucht:

Sitzt a klan's Vögerl in Tannabaum.
Singt allweil, wispelt und pfeift.
Ei, was muaß das für a Vögerl sein?
Es muaß a Nachtigall sein.

Ei ja, das is ja kan Nachtigall,
Ei ja, das derfst ja net glaub'n
D'Nachtigall singt auf kan Tannabaum,
Schlagt in der Haselnußstaud'n.

Die steirische Volksweise lautet:

Und die Buama san stark
So findt m'r s' halt überall
In Steiermark.
Stark san s' als wia d' Bär'n,
G'sund wia die Haselnußkern,
Frisch wia der Hirsch im Wald,
Dem's Grasen g'fallt!

In den tridentinischen Bergen heißt es:

Ninne — nanne — Nüßchen — Nüßchen;
Mit der Rute kommt die Mutter,
Vater mit dem Stock gegangen,
Um zu prügeln solche Rangen!

Und ein lustiges Schnadahüpfl aus den deutschen Alpen besagt:

I wünscht' mein Feder
Wär'n Haselnußstaud'n
Dann würd's für dei Untreu
Dir den Buckel verhau'n.

»IN DIE HASELN GEHEN . . .«

Guten Tag, guten Tag, liebe Hasel mein,
Warum bist du so schöne? —
Hab Dank, hab' Dank wack'res Mägdelein,
Warum bist du so schöne?

(Volkstümlich.)

Der breitlaubige, für stille Liebe wie geschaffene Strauch, unter dem *Alfred Tennysons* »Enoch Arden« stimmungsvoll beginnt:

Dahinter ragt die Düne hoch gen Himmel
Mit Hünengräbern: Haselnußgesträuch,
Im Herbst durchwogt von Nüssesuchern, grünt
In einer Kesselschlucht der grauen Düne —

hat vielfache erotische Beziehungen, die im Volkstümlichen ohne Scheu ausgesprochen werden. Und »Frau Hasel« ist eine gütige Fee, die mit dem Mädchen aus dem Volke wie mit einer Freundin Zwiesprache führt:

Hüt dich, hüt dich, Frau Haselin,
Und tu dich wohl umschauen!
Ich hab' daheim zween Brüder stolz,
Die wollen dich umhauen.

Und hau'n sie mich im Winter ab,
Im Sommer grün' ich wieder,
Verliert ein Mädchen ihren Kranz,
Den find't sie nie mehr wieder.

Im Liede von Ulrich und Ännchen raubt Ritter Ulrich (Ulinger) Jungfrauen, um sie zu töten. Er weiß auch des Königs Töchterlein zu betören, daß sie ihm willig folgt, da er sie einladet, sich hinter ihm aufs Pferd zu setzen, um sie heimlich zu entführen. Schnell ritt er von dannen, mitten in einen stockfinsteren Wald hinein. Da kamen sie an einer Haselstaude vorüber, auf der saß eine Turteltaube, welche mitleidig die Jungfrau warnte:

Sie kamen zu einer Haselstaud'
Darauf da saß eine Turteltaub',
Die tät sich schmiegen und biegen:
Schöne Jungfrau, laß dich nicht verführen!

Der in alten Volksliedern häufig vorkommende Ausdruck »in die Haseln gehen«, heißt liebeln. Wer von seinem Schätzchen das Jawort nicht erlangen kann, mache nur, daß er sie bei der Haselstaude treffe, so ist der Bund geschlossen·

Ei du liewi Dordee-Liß
Geh' mit mir in d'Haselniß,
S' henke alli Hecke voll,
Weiß nit, wo i zupfe soll.

Ein elsässisches Volkslied singt:

Dort hinter meines Vaters Haus,
Dort steht ein' Haselstauden.
Ich hab' einmal an schönes Schätzlein gha,
Ist wie ein' Turteltauben.

Die Hochzeitlader tragen im Schwarzwald eine abgeschabte Haselrute. Am Allerheiligen-Abend werfen Brautleute in Northumberland Nüsse ins Feuer. Liegen sie still und brennen sie zusammen, so weissagt man eine glückliche Ehe; fahren sie aber krachend auseinander, eine unglückliche. In der Altmark und in anderen Gegenden Deutschlands werden während des Hochzeitszuges, der die Braut bis zur Feldmark des Bräutigams führt, Nüsse und Äpfel ausgeworfen. Ist unter den Haselnüssen eine mit doppeltem Kern (»Vielliebchen«), so werden die sich Treffenden Brautleute.

In der Christnacht gehen Mädchen und Bursche in Niederösterreich zum Gartenzaun, fassen einen haselnen Pfahl und sagen:

Gartenzaun, ich schütt'r dich,
Feines Lieb', ich witt'r dich,

worauf die Gestalt der oder des Zukünftigen erscheint.

Wenn die Brautleute am Christabend Haselnüsse in das Feuer werfen und diese still brennen, so wird die Ehe glücklich. Krachen sie, so kracht es auch in der zankreichen Ehe. Im übrigen galt die Haselstaude als das Sinnbild des Frühlings, des Lebens und der Unsterblichkeit, und, weil sich die Haselnüsse oft gepaart vorfinden, auch als ein Zeichen des ehelichen Glückes.[1])

Bei den alten Römern bestand der Hochzeitsbrauch, daß Bräutigam und Braut, die ihre Spielsachen am Tage vor der Hochzeit der Venus oder dem Lar familiaris geweiht hatten, am Abend der Trauung bei Fackelschein und Flötenspiel Nüsse unter das Volk auswarfen. Nuces projicere oder deponere bedeutete soviel wie unser: die Kinderschuhe ausziehen. In Frankreich läßt man in manchen Ortschaften noch heute Nüsse auf das vor den Altar kommende Brautpaar fallen, in Rußland überschüttet die Mutter ihren Schwiegersohn mit Haselnüssen. Von der Hasel sang *Vergil*:

Herkules kor die Pappel zur Freude sich, Bacchus die Rebe,
Myrtengebüsch die holde Cyther und den Lorbeer Apollo;
Phyllis erkor sich die Hasel; so lange als Phyllis sie liebet,
Geht die Myrte der Hasel nicht vor, noch der Lorbeer Apollo's.

Das Volk, dem in seiner gesunden naiven Denkungsart naturalia non sunt turpia, glaubt noch jetzt, daß in dem Jahre, da die Haselsträucher voll Nüsse hängen, viele uneheliche Kinder zur Welt kommen. Im Kanton Luzern heißt es: »Wenn d' Haselnüß g'roti (geraten), so g'roti d' Huere(n)« und in Westfalen: »Wenn et viel Nuete giet, giet et ok viel Haurblâgen.«[2])

[1]) *Daffner*, Voralpenpflanzen. Leipzig 1893, S. 53.

[2]) *Hegi*, a. a. O., S. 72. Viele Haselnüsse deuten auch auf einen strengen Winter und reiche Feldfrucht. Regen am Margarethentag (20. Juli) macht aber die Haselnüsse wurmstichig:

auf Margarethe Regen und Sturm
bringt der Haselnuß den Wurm.

Ein lateinisches Sprichwort sagte:

Virgo pubescens et nux matura rubescens.
Illa quidem tangi vult, haec de stipite frangi.

Noch eindeutiger heißt es in einem Stammbuche des sechzehnten Jahrhunderts:

Dum nux virescit et virgo crine pubescit,
tum nux vult frangi et virgo stipite tangi.

In Schwaben heißt der oder die Liebste häufig selbst »Nußkernle«, »mein Nußkernle«. Ein altbayerischer Tanzreim lautet:

Klain bin i, das waiß i,
Groß mag i nit wer'n,
Un a Schatz muß i ham,
Wie a Haselnußkern.

Selbstgefällig nennt sich eines von den Brautleuten wohl selbst »Haselnußkern«:

Kloan bin i, kloan bleib i,
Groß mag i net wer'n,
Schoin runket, schoin prunket.
Wie'n Haselnußkern.

Im bayrischen Volksliede läßt sich der Klausner beim Abschied vernehmen:

B'hüat dich Gott, Schatzerl!
I muß a Klausner wer'n;
Hast a letzt Schmatzerl,
Haselnußkern;
Wer weiß, wer d' Nuß aufbeißt,
Wer weiß, wer . . .
Alle Leute essen gern
Schöne Haselnußkern

Das nußbraune Mädchen ist ein häufiges Motiv des Volksliedes:

. . . Hört ein Geschichtchen an
Vom Mädchen braun, das fest und traun!
Liebt wie man lieben kann.

(Schottisches Volkslied bei Herder, nachgedruckt in der Anthologie »Von beiden Ufern des Atlantic«, herausgegeben von *Wilhelmine Prinzhorn*. Halle a. d. S., S. 341.)

In Shakespeares »Der Widerspenstigen Zähmung« (A. 2, Sz. 1) sagt Petruchio zu Katharina:

Wie fabelt auch die Welt, mein Käthchen hinke?
Die böse Welt! Nein, wie ein Haselzweig
Ist Käthe schlank und g'rade, und auch so braun
Wie Haselnuß und süßer als ihr Kern.

Und in desselben großen Dramatikers »Romeo und Julia« (A. 1, Sz. 4) wird von der milden Frau Mab erzählt:

Die Kutsch' ist eine hohle Haselnuß
Vom Tischler Eichhorn oder Meister Wurm
Verfertigt, die seit grauer Zeit die Wagner
Der Feen sind . . .

Ferner heißt es in einem slavischen (mährischen) Volksliede[1]):

Hoch dort oben im Gebirg,
Wandert' ich alleine,
Da fand eine Haselnuß
Ich im grünen Haine.

Und die Nuß barg süßen Kern,
Voll und unverdorben,
Ach, vergebens hab' ich treu
Um mein Lieb geworben.

Ja, vergebens warb ich treu
Um ein Liebeszeichen,
Nimmer willst den Blumenstrauß
Mir, du Stolze, reichen.

Ei, und hab' ich dir's versagt,
Noch kann ich's gewähren,
Sollst nicht, was dein Herz begehrt,
Ewiglich entbehren.

Im slowakischen Volkslied vom betrübten Herz heißt es:

Roter und weißer Haselstrauch,
Was heitert mir das Herze auf?
Betrübet hat's der erste Best',
Aufheitern sich's von keinem läßt.[2])

[1]) Österr.-Ungarn in Wort und Bild, Land Mähren. S. 217.
[2]) *Paul Eisner*, Slowakische Volkslieder. Preßburg 1920, S. 14.

DIE WÜNSCHELRUTE.

der wunsch der lac dar under — von golt ein rütelin
der daz hat erkunnet . . . der möhte meister sin
wol in al der werlte . . . über islichen man.
(Nibelungenlied, 1064.)

Die eigentliche Glorie hat unserer Hasel die Wünschelrute (altdeutsch wunsciligerta, dann auch wünschelzwi, Wünschelzweig und wünschelris, Wünschelreis, wunselruta) verliehen und die bemerkenswerteste Erinnerung an die Kräfte, die der Haselrute zugemutet wurden, ist ihre Verwendung als Wünschelrute, mit der man unterirdische Schätze heben, Metalladern und Wasserquellen finden, Hexen bannen und Geister zitieren konnte. Und dieser Glaube, der schon in alttestamentarischer Zeit verbreitet und bei unseren Vorfahren tief eingewurzelt war, hat sich nicht nur bis auf den heutigen Tag erhalten, sondern durch die Versuche, für das Wünschelrutenproblem eine physikalische Erklärung zu finden, neue Nahrung erhalten.

Der Haselstrauch stand mit den Metallen in einer eigentümlichen magischen Verbindung, und der Mönch *Basilius Valentinus*, der im 14. Jahrhundert zu Straßburg lebte, gab genau die Weise an, wie man mit der Haselgerte oder Wünschelrute umgehen müsse, um Metalle, besonders aber Gold und Silber zu entdecken.

Graf *C. L. F. O. Klinkowström*, der sich viel mit der Wünschelrute beschäftigte, hat im Jahre 1911 in München eine Bibliographie der Wünschelrute veröffentlicht, die, obwohl sie nur die Titel der selbständigen Veröffentlichungen über das in jedem Sinne interessante, von zünftigen Naturwissenschaftlern mit Unrecht ignorierte Instrument anführt, allein schon ein Buch ausmacht. Inzwischen ist die Literatur der Wünschelrute und Rutengänger, die sich nobler Rhabdomanten nennen (daher auch Rhabdomantie) mit der in allen Kulturländern lebhaft geführten Erörterung ihres pro und contra kaum mehr übersehbar angewachsen. Im September 1918 hat in Halle der erste Wünschelrutenkongreß stattgefunden, es gibt schon Wünschelrutenvereine, einschlägige Fachzeitungen, so »Die Wünschelrute«, das offizielle Organ des Internationalen Vereins der Rutengänger usw., was nicht hindert, daß sich viele Gelehrte noch immer mit vornehmem Achselzucken von jeder Beschäftigung mit der Sache fernhalten. Ihnen gilt die Faustische Mahnung:

Daran erkenn ich den gelehrten Herrn:
Was ihr nicht tastet, steht euch meilenfern;
Was ihr nicht faßt, das fehlt euch ganz und gar;
Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr;
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht;
Was ihr nicht münzt, das glaubt ihr, gelte nicht.

Für die Art, wie die gute alte Zeit die Wünschelrute behandelte, seien nur zwei Beispiele angeführt:

Albinus, Theophilus (= Gottlieb Weisse),

Das entlarvte Idolum der Wünschel-Ruthe, oder gründliche Untersuchung was bißhero historice mit derselben passiret, ob sie physice in der Natur gegründet, und wie fern moraliter darnach zu operiren sey. Dresden, *J. J. Winkler* 1704.
(Wien, Universitäts-Bibliothek.)

Pierre Le Lorrain de Vallemont,

Der heimliche und unerforschliche Natur-Kündiger oder Accurate Beschreibung von der Wünschel-Ruthe. Nürnberg 1694. 8°. (Gräflich Waldsteinsche Bibliothek, Dux, Böhmen.) Übersetzung des im Jahre vorher in Amsterdam erschienenen Originalbuches: »La physique occulte.«

Dr. *Georg Rothe,* hat in seinem Buche über die Wünschelrute auch die Geschichte dieses Instruments ausführlich behandelt. Er weist auf den Stab hin, mit dem *Moses* aus dem Felsen des Sinai Wasser schlug, und auf den segenspendenden Stab des Merkur, der auch schon die charakteristische Gabelung der heutigen Rute

hatte.[1]) Die germanische Sage kennt ebenfalls das »rütelin«, von dessen Zauberkraft das Nibelungenlied berichtet (s. oben). Wozu aus der ehrwürdigen Edda, Skirnisför (Skirnir zu Gerda) eingeschaltet sei:

Mit der Zauberrute zwingen werd ich dich,
Maid, zu meinen Willen . . .

*

Zum Hügel ging ich, ins tiefe Holz,
Zauberruten zu finden;
Zauberruten fand ich.

Die mitteldeutschen Dichter sprechen oft von der Wünschelrute. So heißt es in *Conrads* »goldener Schmiede« von der heiligen Maria: »Du bist die wünschelgerte, dar mit uz einem steine wazzer wart geslagen«, und im »Trojanischen Krieg« von Helena: »schoener als ein wünschelgerte kam sie geslichen üffrecht«.

Dichter Aberglaube wucherte noch über der im Volksbewußtsein so fest wurzelnden Wünschelgerte, die man unter dem Hersagen von Zaubersprüchen nackt in der Johannes- oder Christnacht vor Mitternacht schneiden mußte und die besonders zum Auffinden von unterirdischen Schätzen diente. So lange an Wasser kein Mangel war, beachtete man die quellsuchende Kraft der Rute nicht; erst im 17. Jahrhundert, als das Wasser allmählich immer mehr zum Wertobjekt wurde, bediente man sich des Stabes aus dem Holz der wasserliebenden Erle, und damit brach eine ganz neue Epoche in der Geschichte der Wünschelrute an. Während die Aufsehen erregenden Nachrichten über das Aufspüren von Verbrechern (s. unten) und das Feststellen strittiger Grenzen durch die Wünschelrute ganz Europa beschäftigten, suchten bedeutende Gelehrte die unzweifelhafte Wirkung der Wünschelrute auf natürliche Weise zu erklären.

Athanasius Kircher (1601—80) spricht von ihr als einem allgemeinbekannten Werkzeug zur Auffindung von Wasser und Gold und gibt eine erste physikalisch-mechanische Deutung: vom Wasser und Mineral steigen Dünste auf, verbinden sich mit den Ausdünstungen der Zweige und Blätter und bringen, sich über der vorgehaltenen Rute mehrend, diese allmählich durch ihr Gewicht zum Ausschlag. Der französische Gelehrte *Vallemont* wandte dann die Theorie des großen Physikers *Gassendi* auf die Rute an, indem er sagte, daß vom unterirdischen Wasser und Erz Atomschwärme aufstiegen und in das Holz eindrängen. Zu Anfang des 18. Jahrhunderts erklärte sogar ein begeisterter Verehrer der Wünschelrute *Joh. Gottfried Zeidler* sie für das »allgemeine Werkzeug menschlicher verborgener Wissenschaft«, durch das man alles Verborgene überhaupt auffinden könne. Die bewegende Kraft der Rute liege im menschlichen Geist: »Der Geist, den ich auslasse, ist ein bewegender Geist; so ist es wohl möglich, daß er bewegt, wenn er ausgelassen wird.«

Ein bezeichnender Vorfall aus dem Jahre 1739 mag hier eingeschaltet sein. Es war am 19. August dieses Jahres als *August der Starke* mit der Kurfürstin *Eberhardine* im Freiberger Schloß Freudenstein weilte. Am Abend bereiteten ihm 3535 Freiberger Bergleute einen »solemnen Aufzug«, wie es damals hieß, mit Grubenlichtern und Fackeln, wobei sie einen 176 Mark schweren »Silberkuchen« mit Bergmusikantenbegleitung einhertrugen. Allen voran aber schritt ein Rutengänger mit der Wünschelrute, wie wir ihn etwa auf der Vignette der erwähnten Leipziger Fachzeitung »Die Wünschelrute« sehen.

Als Attribut des Bergmanns sehen wir diese eben in Ausschlag begriffene gabelige Wünschelrute auch auf dem prächtigen Holzschnitt, den *Georg Agricola,*

[1]) Es ist festgestellt, daß die Wünschelrute schon von den alten Etruskern benützt wurde. *Plinius* nennt die Rutengänger Aquileges und die Brunnennymphe (Aquae virgo) Juturna wurde mit einer Gerte in der Hand abgebildet.

eigentlich *Bauer* (geb. 1494 in Glauchau, gest. 1555 in Chemnitz), der erste Mineralog Deutschlands, in seinem berühmten Buche »De re metallica« (Basel 1530 und 1561), das deutsch als »Bergwerksbuch« (ebda. 1557 und 1621) herauskam,[1]) veröffentlicht hat.

Durch übertriebene Schwärmereien wurde gegen das Rutenphänomen ein wachsendes Mißtrauen genährt, und die Aufklärung räumte mit derartigem »Aberglauben«, völlig auf. In der Romantik aber entstand eine große Begeisterung für die Wünschelrute, für die besonders der Münchener Physiker *J. W. Ritter* eintrat. Die romantische Philosophie, den »Nachtseiten der Natur« zugewandt, im tierischen Magnetismus und im Somnambulismus den geheimen Mächten des Lebens nachspürend, erblickte in dem wundersamen Wirken der Wünschelrute den sichtbaren Ausdruck dieser großartigen Magie der Erde. *Ritter* war es, der das Phänomen zum erstenmal in Zusammenhang mit einem physiologischen Vorgang brachte, und so hat dieser großangelegte, aber früh tragisch gescheiterte Geist die Basis geschaffen, auf der nach mehr als 100 Jahren seine Arbeit wieder aufgenommen wurde. Durch ihn trat die Wünschelrute in den Anschauungskreis der erleuchtesten Geister jener Zeit ein. *Schelling, Steffens, Schubert* und die andern Romantiker beschäftigen sich mit dem Problem, und durch *Schelling* wurde *Goethe* auf *Ritters* Experimente aufmerksam. Sie haben eine dichterische Verklärung in den »Wahlverwandtschaften« gefunden: die Heldin Ottilie ist magnetisch veranlagt, »ein gutes Medium«, wie wir heute sagen würden, und daher für Versuche mit der Wünschelrute besonders geeignet. Auch *Goethe* betont hier, wie in seinen »Wanderjahren«, den innigen Zusammenhang zwischen Organischem und Unorganischem und dichtet in den »Weissagungen des Bakis«:

> Wünschelruten sind hier: sie zeigen am Stamm nicht die Schätze,
> Nur in der fühlenden Hand regt sich das magische Reis.

Nachdem sich im 19. Jahrhundert der Okkultismus des Problems bemächtigt und es dadurch in Mißkredit gebracht hatte, ist seit den glücklichen Quellenfunden des Landrates *von Uslar* in Südwestafrika (1906), der Frau *von Tüköry* auf Brioni (1912)[2]) usw. usw. die praktische Bedeutung der Wünschelrute wieder erkannt worden und ihre Erforschung in eine ganz neue Ära eingetreten.

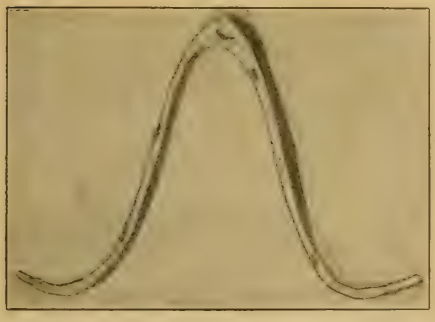
Welche natürlichen Ursachen immer der Wünschelrute ihre erstaunlichen Fähigkeiten verleihen mögen, Tatsache ist, daß sie im Kriege dankenswerte Dienste geleistet hat. Als der erfolgreichste »Wassersucher« in der deutschen Armee im Sommer 1917 wurde in der bei der Deutschen Verlagsanstalt in Stuttgart erscheinenden Zeitschrift »Über Land und Meer« der Major *Otto Edler von Graeve* bezeichnet. Die Art seiner Arbeit erhellt aus einer Schilderung des früheren Konsuls Dr. *Fiever*, der den Major auf seinen Expeditionen in die Wüste begleitete: »Der Major besieht einen Augenblick die Rute, eine einfache Schleife aus fingerdickem Rundeisen, um den richtigen Griff in die rechte Hand zu nehmen, und geht dann mit seinem Werkzeug lebhaften Schrittes geradeaus. Er behauptet, daß für ihn jede seiner Ruten zwei Pole habe, und die Richtung der Reaktion, nach oben oder unten, davon abhänge, ob er den positiven oder negativen Pol in der rechten Hand habe. Nach der Art des Ausschlagens kann er beim ersten Male für jede neue Metallrute die Lage der Pole definitiv feststellen, und er macht sich dann ein kleines Zeichen.« Sobald die Rute ausschlägt, macht der Rutengänger Halt, und ein Soldat tritt auf die Stelle des Ausschlages, um sie festzuhalten. So werden mehrere Punkte bestimmt, bis die Lage des unterirdischen Flußlaufes einwandfrei angegeben ist. Die Rute hat sich sowohl in der österreichischen wie in der deutschen Armee vielfach

[1]) Es gibt auch eine italienische Übersetzung dieses Werkes: *Gg. Agricola*, Opera . . . de l'arte de metalli partita in XII libri etc. Tradotti in lingua toscana etc. 1563.

[2]) Diese Rhabdomantin hatte später verblüffende Erfolge beim Finden von Erdölquellen in Oberösterreich und Salzburg.

bewährt. In Österreich, wo Prof. Dr. *Moriz Benedikt* auf Ersuchen der Kriegsverwaltung einen »Leitfaden der Rutenlehre« schrieb (2. Auflage unter dem Titel »Ruten- und Pendellehre«, Wien 1917, mit Heranziehung der *Reichenbach*schen Emanation und Benutzung von Holz- und Metallruten usw.), betätigte sich mit besonderem Erfolg der Ingenieur *Plach,* dem bei seiner Probetätigkeit die Bestimmung der Lage von zwei senkrecht zueinander liegenden Rohrleitungen und die Angabe, welches der Rohre die größere Wasserzuführung besitzt, einwandfrei gelangen. Man verwendete beim Heere Wünschelruten aus verschiedenen Materialien, aus Eisen, Telephondraht, Holz, Aluminium usw. Die eisernen Ruten sollen am schwächsten reagieren. Sodann gelang es im Juli 1915 dem deutschen Rutengänger *Beyer*, in der Festung Boyen mit seiner Rute 50 Quellen zu entdecken. In Nordpolen hat auch ein württembergischer Apotheker sich in ganz auffallender Weise als Quellensucher betätigt. Anderen wiederum gelang es, mit Hilfe von Wünschelruten, Metallteile aufzusuchen, die in der Erde verborgen waren. Auch die türkische Armee hat sich dem Wünschelrutenwesen mit großem Interesse zugewandt.

Die herkömmliche Wünschelrute war entweder ein Gabelzweig (vgl. die Abbildungen) oder ein einfacher, gerader Holzstab, der genau die dreifache Länge des



Wünschelrute. Nach der Zeichnung des Egerer Scharfrichters *Huß*, den *Goethe* in den Jahren 1806—1822 wiederholt besuchte. Aus *Alois John*, Die Schrift »Vom Aberglauben« von Karl Huß usw. Prag 1910, S. 10.

Bergmann mit Wünschelrute. (Nach einer alten Abbildung.)

Zeigefingers haben mußte. Wurde ein Gabelzweig benutzt, so mußte er so getragen werden, daß die beiden Enden (*A* und *B* der obenstehenden Zeichnung) mit den Händen gefaßt wurden und die Verbindungsstelle der Zweige (*C*) nach oben gerichtet war. Fand sich in der Erde der gesuchte Gegenstand, so schlug die Rute nach unten. Die gerade Wünschelrute ließ man beim Suchen auf dem Zeigefinger oder Daumen balanzieren, einjährige Triebe waren für diese Zwecke am geeignetsten, denn sie hatten von ihrer geheimen Kraft durch Einfluß der Witterung noch am wenigsten eingebüßt. Weder mit einem Messer, noch mit einem anderen metallenen

Instrumente durften sie geschnitten werden. Die schlanke gerade Haselgerte läßt sich schon aus der Ferne von anderen Baum- und Strauchzweigen unterscheiden. Im »Froschmeuseler« des *Georg Rollenhagen*, welche den Krieg der Frösche mit den Mäusen behandelnde Dichtung zu Ende des 16. Jahrhunderts entstand, heißt es von einem Waldsee:

Das ror wuchs wie die haselstecken.

Bei Neumond mußte die Wünschelrute gesucht, mit Hilfe eines Feuersteins losgetrennt werden, vor Sonnenuntergang, unter Hersagung gewisser Zaubersprüche, am liebsten in der Johannis-, Christ- oder Charfreitagsnacht[1]) oder am Tag der heiligen drei Könige. Im vierzehnten Jahrhundert wurde die Lehre vom Wünschelrutenzauber bereits in eine Art System gebracht und die mannigfachsten Gebräuche, die hierbei beobachtet worden, sind uns durch den Mönch *Basilius* überliefert.

Die Wünschelrute soll man nach wendischem Glauben nackend mit einem alten Sechser hinter seinem riś (Hintern) losschneiden.[2])

Man sagt beim Schneiden der Wünschelrute vom Haselstrauche im Lechrain:

Ich schneide dich liebe Rute,
Daß du mir sollst sagen,
Was ich dich will fragen
Und dich so lang nit rühren,
Bis du die Wahrheit tust spüren.

Das Christentum, das überall das Kompromiß mit dem alten Heidenmythos suchte, hat sich auch der Wünschelrute, die dem Volke so bedeutungsvoll war, bemächtigt.

»Sonntag vor dem Neuen Monden von einer Haselstaude kannst du sie schneiden. Habe Acht, daß der eine Wipfel gegen Auf-, der andere gegen Niedergang der Sonne aufgehet, presse beide Zweige recht mit rein gewaschenen Händen, und dann muß es auch mit einem Schnitt geschehen. Und sprich dazu:

Im Namen Gottes des Vaters suche ich dich,
Im Namen Gottes des Sohnes finde ich dich,
Im Namen Gottes des heiligen Geistes schneide ich dich.

Und laß sie nicht mit der Erde in Berührung kommen, und schneide gleich oben bei den Wipfeln ein ✝, so ist sie bereit zum Gebrauchen. Und wenn sie dir vonnöten ist, so nimm sie in die rechte Hand und stehe gegen Aufgang der Sonne und sprich: Das walte Gott der Vater, der Sohn und Gott der heilige Geist, Amen!«

Das darauf folgende lange Gebet war zu wiederholen »bis die Rute sich neigt«.

Von den Varianten der Beschwörung beim Abschneiden der Haselrute gibt es viele. Hier noch eine: »Gott grüße dich, du edles Reis! Mit Gott dem Vater such' ich dich, mit Gott dem Sohne find' ich dich, mit Gott des heiligen Geistes Macht und Kraft breche ich dich. Ich beschwöre dich, Rute und Sommerlatte, bei der Kraft des Allerhöchsten, daß du mir sollst zeigen, was ich dir gebiete, und solches so gewiß und wahr, so rein und klar als Maria, die Mutter Gottes, eine Jungfrau war, da sie unseren Herrn Jesum gebar. Im Namen Gottes des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes, Amen!«

Die Wünschelrute, mit der man sich verschaffen kann, was man verlangt, wird nach dem Volksglauben in der nördlichen Schweiz auf folgende Weise bereitet: Man nimmt in der Johannisnacht zwischen 11 und 12 Uhr einen Zweig der Haselnußstaude, der die Gestalt einer Gabel hat und gegen Sonnenaufgang gewachsen ist. Wer sie abschneidet, muß im Zeichen der Wage geboren sein. Dabei muß er gegen Sonnenaufgang blicken und sprechen:

---

[1]) Nach schwäbischem Volksglauben sind am Charfreitag geschnittene Wünschelruten besonders kräftig. (*Neidhart.*)

[2]) *Schulenburg*, Wendisches Volkstum. Berlin 1882, S. 88.

Gott grüße dich, du edler Zweig! Mit Gott dem Vater suchte ich dich, mit Gott dem Sohne fand ich dich, mit Gott dem heiligen Geiste schneide ich dich.

Ich beschwöre dich, Rute, bei der Macht der Allerhöchsten, daß du mir wollest zeigen, was ich dir gebiete, und solches sei so gewiß und wahr, so rein und klar als Maria die Mutter Gottes eine reine Jungfrau war, da sie unsern Herr Jesum Christum geboren.

Im Namen des Vaters, deines Sohnes und des heiligen Geistes. Amen![1])

Welche pietistische Behandlung der Haselrute nicht hindert, daß auf einer alten Titelvignette ein Rutengänger von der Geistlichkeit als Teufel entlarvt wird. Als im Jahre 1670 der »Wahrsager« *Andreas Becher* mit der Wünschelrute in Dresden erschien, nahm man ihm Rute und Zauberbuch weg und warf ihn ins Gefängnis.[2])

Der Wünschelrutengang spielt sich wesentlich noch ab, wie ihn der Wiener Botaniker *Felix von Thümen* als Kind in Sachsen sah.[3]) »Es war in einem sächsischen Dorfe, nicht gar zu weit von Dresden entfernt, ein Weingartenhüter das zauberverständige Medium, der gesuchte Gegenstand kein Schatz, sondern der kostbare schwarze Diamant, die Steinkohle. Mit tief gesenktem Kopfe, weit nach vorn gebeugtem Oberkörper, so ging der Mann mit langsam abgemessenen Schritten die Felder auf und ab, in ehrerbietig-scheuer Entfernung gefolgt von der andächtig-gläubigen Menge der Dörfler. In der linken Hand (in dieser, als dem Herzen näher liegend, ruht die Zauberkraft) hielt er eine ziemlich lange, schwankende Haselgerte wagerecht vor sich hin. Die Rute schnellte natürlich, durch das Gehen des Mannes veranlaßt, unaufhörlich auf und ab, doch plötzlich senkte sie sich auffallend gegen den Boden, der Träger blieb stehen und hob sie, scheinbar mit gewaltigster Kraftanstrengung, wieder empor — umsonst, es gelang ihm nicht völlig, immer und immer wieder neigte sich die Rute. Endlich schien das Medium diesen Kampf aufzugeben, schweigend machte es ein Zeichen gegen die abergläubische herandrängende Menge und sofort war ein bereitgehaltener Pfahl an der von der Wünschelrute bezeichneten Stelle in den Boden getrieben. Hier war ein reiches Kohlenlager verborgen und der Besitzer des Grundstückes schien außer sich vor Freude. Einen Zweifel auszusprechen, hätte niemand wagen dürfen, das Niederschlagen der Wünschelrute war ja das unfehlbare Zeichen, unbedingter Glauben ward ihm entgegengebracht, wenn auch erprobte Bergleute und Markscheider das Gegenteil behaupteten.«

Es ist sonach durchaus kein Zufall, daß die schmiegsame zweiselige Wünschelrute zumeist vom Haselstrauch genommen wurde. Die Hasel war früher und ist noch jetzt zauberberühmt. Noch lebt sie als »Frau Hasel« im deutschen Volksliede. Man konnte der Wünschelrute, die gewöhnlich gabelförmig war, durch einen Spruch die Kraft verleihen, Abwesende zu prügeln. Mit dieser »Schlagfertigkeit« mag auch das niederösterreichische Scherzwort »Haselnußsalbe« für Prügel zusammenhängen, wozu noch bemerkenswert, daß »salb'n« (salben) für prügeln oder schlagen in Wien und Niederösterreich häufig gebraucht wird.

In Schwaben, wo diese Gerten von der Haselstaude genommen und am Karfreitag vor Sonnenaufgang »unbeschrien«, das heißt so, daß man von niemand dabei angeredet wird, geschnitten werden müssen, zieht man bei deren Gebrauch eines von seinen eigenen Kleidungsstücken aus und schlägt darauf, indem man an den verhaßten Abwesenden denkt, dem man die Prügel verabfolgen will. Andere sagen bestimmter und ausführlicher: Die Haselrute zum Durchprügeln eines Entfernten muß eine mehrjährige sein und am Karfreitag Morgen mit drei Schnitten abgetrennt werden, während man nach Osten blickt und die drei höchsten Namen nennt. Will man mit ihr einen Abwesenden schlagen, so nimmt man ein Kleidungsstück oder

---

[1]) *Vernaleken*, Alpensagen, S. 416.
[2]) Dr. *F. Behme*, Die Wünschelrute. Hannover 1916.
[3]) Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Wien 1881.

auch nur einen Fetzen oder Lumpen, sieht nach Morgen hin, spricht den Namen des anderen aus und haut dann auf das Kleid oder den Fetzen, solange man Lust hat. Die Sache hat ihre Richtigkeit, wie folgendes von *Mayer* erzähltes Geschichtchen zeigt.

Zwischen Wurmlingen und Pfäffingen zogen einmal Soldaten hin. Ein Schäfer, auf seinen Stab gelehnt, sah ihnen zu. Da schoß ein guter Schütze unter jenen ihm den Stab entzwei, so daß der Schäfer rücklings zu Boden stürzte. Er wußte sich aber zu retten. Sofort zog er seinen Kittel aus und prügelte ihn mit seiner Zaubergerte, die er bei sich hatte, durch, worauf der Soldat jämmerlich schrie und von seinen Kameraden obendrein wegen der ihm aus der Ferne beigebrachten Schläge tüchtig verhöhnt wurde.

Kinder soll man mit der Zauberrute nicht schlagen, so kräftig auch der »Haslinger« wirken mag; sie werden sonst bucklig.

Eine in der Johannisnacht abgeschnittene Haselgerte besitzt, wie man auch in verschiedenen norddeutschen Gegenden meint, die Eigenschaft, daß man mit ihr einen Abwesenden prügeln kann, wenn man damit in die Luft schlägt und den Namen des zu Prügelnden nennt. In Westfalen gibt es dafür folgende von *Kuhn* mitgeteilte Vorschrift: »Merke, wenn der Mond neu wird an einem Dienstag, so gehe von der Sonnen Aufgang aus, tritt zu einem Stecken, den du dir zuvor ausersehen hast, stelle dich mit dem Gesichte gegen der Sonnen Aufgang und sprich die Worte: ‚Steck, ich greife dich an im Namen Gottes des Vaters und des Sohnes und des heiligen Geistes'; nimm dein Messer in die Hand und sprich wiederum: ‚Steck, ich schneide dich im Namen usw., daß du sollst gehorsam sein, welchen ich prügeln will, wann ich einen Namen antrete.' Darauf schneide auf zwei Orten am Stecken etwas weg, damit du diese Worte darauf kannst schreiben, stechen oder schneiden: Abia, Obia, Sabia. — Lege einen Kittel auf einen Scherrhaufen, nun schlage mit deinem Stecken wacker auf den Kittel und nenne des Menschen Namen, welchen du prügeln willst, und schlage tapfer zu, so wirst du denselben ebenso hart treffen, als wenn er selbst darunter läge, da er doch oft viele Meilen Weges von dem Orte ist. Statt des Scherrhaufens tut's auch die Schwelle unter der Tür.« (Märchen vom »Knüppel aus dem Sack.«)

Als im September 1920 in Ungarn die Prügelstrafe »mit Ausschluß der Öffentlichkeit« wieder eingeführt wurde, hörte man von der Bestimmung, daß der Gefängniswärter bei Erwachsenen mit einem 75 cm langen und 2 cm breiten Haselnußstock seines wenig neuzeitlichen Amtes zu walten habe.

Der vielvermögenden Wünschelrute wurde auch die Kraft zugeschrieben, Diebe und Mörder zu ermitteln und sie so der strafenden Gerechtigkeit zuzuführen. *Royer* in Rouen hat darüber 1677 seine »Traité des influences et des vertus occults des êtres terrestres« geschrieben. In der Tat machte fünfzehn Jahre später der Rutengänger *Jacques Aymar* aus Saint Marcellin in der Dauphiné durch die Aufdeckung eines am 5. Juli 1692 in Lyon begangenen Mordes das größte Aufsehen. Er hat 45 Meilen weit, Schritt für Schritt, den ganzen Weg verfolgt, den die Mordgesellen genommen hatten, und das oben zitierte Buch von *Vallemont* gibt eine genaue Darstellung des Kriminalfalles. Die Justitia auf dem Titelblatt dieses Buches hält statt der Wage die Wünschelrute in der Hand.

In der Thomasnacht stellt man sich auf einen Kreuzweg, zieht mit einer Haselrute einen Kreis um sich und »blickt aus«. Wo eine blaue Flamme aus dem Erdboden züngelt, dort ist ein Schatz vergraben.[1]) Anderseits können Irrlichter nur mit Haselgerten verscheucht werden.

In einer von *Vernaleken* mitgeteilten Alpensage verwandeln die Zweige einer Haselnußstaude unedles Metall in Gold.

---

[1]) *Wlislocki*, Volksglaube und Volksbrauch der Siebenbürger Sachsen. Berlin 1893, S. 58.

In Bayern gibt es eine Sage, nach welcher die Schlüssel zu den Türen des verwünschten und versunkenen Schlosses zu Burgstadel an einer Haselstaude hängen.

Im Lauenburgischen hat die Zauberrute auch die Kraft, den die Schätze bewachenden Teufel zu bannen und verschlossene Türen zu öffnen.

Die Wünschelrute hat trotz aller nüchtern praktischen Anwendung die Romantik sich bewahrt, die in Sage und Volksglauben fortlebt. Burg Waisenberg in Kärnten wurde von einem frommen Mädchen, armer Leute Tochter, begründet, der im Traume bedeutet worden war, mit einem Wacholderzweige auf den Bergen umherzugehen und nachzugraben, wo der Zweig sich abwärts bewege, um den großen Schatz zu finden. Lange war der Gedenkstein aus weißem Sandstein zu sehen, der in der antiken Darstellung früherer Zeit die Jungfrau mit dem Zweige in der Hand, mit dem kleinen Bruder zur Seite zeigt, da sie eben eine Geldbörse entdeckt; dazu die gemütvolle Inschrift:

Von Waisen hat sein Nam' dies Schloß.
O Gott von Wundertaten groß,
Wie du der Waisen Vater bist.
So b'hüt dies Haus zu jeder Frist.

So weitgehend ist die Hochschätzung der Wünschelrute in unseren Bergen, daß die Tiroler sie sogar mit bestimmten beziehungsreichen Namen apostrophieren. Soll die Haselgerte zum Goldsuchen dienen, so wird sie auf den Namen Kaspar, ist sie zum Silbersuchen bestimmt, den Namen Balthasar und zum Wasserfinden auf Melchior getauft, wofern man sie nicht durch Einschmuggeln unter das Kleidchen eines Täuflings mit dem priesterlichen Segen versehen läßt.

HASELMISTEL UND HASELWURM.

Der Aberglaub', in dem wir aufgewachsen,
Verliert, auch wenn wir ihn erkennen, darum
Doch seine Macht nicht über uns. — Es sind
Nicht alle frei, die ihrer Ketten spotten.

Lessing.

Vor mehr als dreißig Jahren durchwachte ich in militärdienstlicher Angelegenheit eine Nacht in einer Wiener Kaserne. Meine Kameraden waren Männer aus dem Volke: Möbelpacker, Klavierträger, Pflasterergehilfen. Wie nun das Gespräch von einem auf das andere kam, war es mir nicht wenig verwunderlich, diese urwüchsigen Stadtleute, deren Interessenkreis man ganz wo anders gesucht hätte, mit aller Bestimmtheit von der gütigen, hilfreichen, segenbringenden Hausotter sprechen zu hören. Und es war nach allen vorgebrachten Einzelheiten kein Zweifel, daß es sich nur um die bestimmte Gattung und Art der Ringelnatter handelte, die ja wärmesuchend auch in Ställe und Stuben kommt und förmlich zum Haustier wird: »Die Schlange der Schlangen für unser Volk, der Gegenstand seiner alten Sagen und neuen Wundermären, seiner Furcht, seines Hasses, seines Vernichtungseifers.« [1]) Und die »Krone« des Otternkönigs konnte nichts anderes sein als die zwei gelben Mondflecke jederseits hinter den Schläfen, das goldene Krönchen der Sage und des Märchens, wie schon *Lenz* [2]) richtig deutet.

Zweifellos lassen sich auch die vielfachen Erzählungen, Sagen und Märchen von dem unter der Hasel hausenden, etwa 1 m langen, an Festtagen eine Krone tragenden Haselwurm auf unsere allbekannte Ringelnatter zurückführen, die in Zeiten, da sie noch viel häufiger war, gewiß auch öfters in lichten Varietäten vorkam, wenn

[1]) Siehe *Brehms* Tierleben. 3. Aufl., VII. Band, S. 308.
[2]) *Lenz*, Schlangenkunde. Gotha 1832, S. 488.

nicht gar als Albino, der jetzt zu den allergrößten Seltenheiten zu gehören scheint[1]), jedenfalls das Urbild der vielberufenen »weißen Schlange«, von der uns schon *Grimms* Märchen so Liebes zu berichten wußte.

Ganz ähnlich können wir die im Volksglauben nicht minder bedeutsame Haselmistel auf ein bestimmtes naturwissenschaftliches Objekt und bestimmte Tatsachen zurückführen; es ist einfach die auf dem Haselstrauch wachsende Mistel, Viscum album.[2]) Der gute alte *Hieronymus Bock* weiß schon vom Haselstrauch: »auff den selben findt man zu zeiten auch Mistel wachsen«.[3])

Im Gegensatz zur Wünschelrute, die in ihren Voraussetzungen, in ihrem Wesen und Wirken rätselhaft ist, gründen sich Mythos und Glaube von Haselmistel und Haselwurm auf Faktoren, mit denen die reale Betrachtung zu rechnen gewohnt ist. Und nur die beispiellose Verehrung der Hasel konnte dann zu den Wundervorstellungen von Haselmistel und Haselwurm führen.

Die in jeder Beziehung so merkwürdige, auf Bäumen schmarotzende und zur Winterzeit grünende Mistel (Viscum album) führt uns zur Zauberrute der Märchen und Sagen aller Zeiten und aller Völker. Auch am Eingang der nordischen Toten-, d. h. Gewitterwelt wird von einem zauberhaften Zweig erzählt, den Loki daselbst gebrochen, nämlich dem Häwatein (dem treffenden Zweig), den *Simrock* schon mit der Mistel vergleicht. Die Bezeichnung »der treffende Zweig« geht deutlich auf den Blitz in der todbringenden Bedeutung desselben, unter welcher Form er ja dann auch in der Isfendiar- und Baldersage sich betätigt. Aber auch der goldig mistelartige, mit allerhand zauberhaften Akzidentien ausgestattete Zweig bei *Vergil* hat an sich schon allerhand bedeutsame Parallelen. Ganz abgesehen davon, daß die Rute, mit der Merkur gleichfalls die Geisterwelt heraufführt, auch goldig von Stiel und Blättern gewesen sein soll, also doch dem eigentümlichen Zweige bei *Vergil* sehr ähnelt, so tritt die Mistel weiter direkt als eine Art mythischer Phantasiepflanze, d. h. das angebliche Abbild des Merkur dort am Himmel, auch sonst goldig und feurig in charakteristischer Weise in den Mythen auf.

Von der durch ihre ebenmäßige Gabelteilung und viele andere Besonderheiten auch der naiven Betrachtung auffälligen, durch das Vorkommen auf der Hasel noch wirksameren Mistel als schatzfindendem Wünschelreis erzählt die Samländer Sage: Zwei Männer waren einst durch die Beeren einer Mistel, die klar und glänzend waren wie Silber und dazu die ungewöhnliche Größe einer Nuß hatten, aufmerksam auf die Pflanze geworden. An einem Sonntage während der Kirchzeit gingen sie nun hin, um den hier verborgenen Schatz auszugraben. Als sie den Haselstrauch herausgenommen hatten und den Boden fleißig durchwühlten, lief zuerst ein dreibeiniger lahmer Hase auf sie zu. Jedoch ohne ein Wort zu sagen, gruben sie tapfer weiter. Da kam plötzlich der Wächter des Schatzes, ein schwarzer Hund mit nachschleppender Kette, auf sie zu. Vor Schreck schrie einer der beiden Männer laut auf, und in demselben Augenblicke waren Hund und Schatz, den sie schon mit dem Spaten fühlen konnten, verschwunden. Jedoch im folgenden Jahr war der Strauch, den die Dorfjungen in das Loch geworfen hatten, wieder grün und die Mistel trug wieder ihre auffallenden Beeren. Diesmal gelang es aber den beiden Männern, den Schatz zu heben. Vorsichtigerweise haben sie nie verraten, wieviel Geld sie gefunden

[1]) *F. Werner*, Albinismus und Melanismus bei Reptilien und Amphibien, Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1. Febr. 1893 — Professor *Werner* in Wien, der hervorragendste Schlangenkenner an den österreichischen Hochschulen, bestätigt dem Verfasser mündlich, daß an der Ringelnatter alle Farben vom lichten Silbergrau bis zum tiefsten Schwarz vorkommen.

[2]) Wo die allbekannte Mistel auf Laub-, zumal Obstbäumen vorkommt, wird man sie auch auf älteren Haselsträuchern nicht vergeblich suchen. Vom Apfelbaum geht sie nachgewiesenermaßen auf die Hasel über, die *Ascherson* und *Graebner* in ihrer mit echt deutscher Gediegenheit gearbeiteten »Synopsis der mitteleuropäischen Flora« (IV. Bd., Leipzig 1908—13, S. 673), mit der Baumhasel (Corylus colurna) ausdrücklich unter den Nährpflanzen des Schmarotzers anführen.

[3]) *Hieronymus Bock*, Kreuter Buch. Straßburg 1546.

hatten; auch hat niemand den Ort erfahren, wo sie den Schatz aufbewahrten; denn sie waren arm und blieben arm, bis sie im folgenden Jahr beide zu derselben Zeit, in der sie den Schatz gehoben hatten, starben.

Mistelzweige machen auch, daß alle Schlösser aufspringen und ein Dieb nicht entweichen kann. Unter der Haselmistel wohnte der Schlangenkönig, eine weiße Schlange mit goldenem Krönchen. Sie verlieh Unsichtbarkeit und war unverwundbar. Die Hasel mußte man aber ansprechen: »Grüß dich Gott, edle Fruchthaselstaude«. Die Haselmistel, aus der eine Salbe wider Hexerei und Bezauberung bereitet wurde, zeigt auch dem Volke in Westpreußen vergrabenes Gold, an und zwar ist der Schatz so tief verborgen, wie hoch die Mistel auf der Hasel wächst. (*Treichel.*)

In einem Haselstrauch, der eine Mistel trägt, wohnt ein Goldmännchen oder Alraun. Lukas, der Sohn des Vogtli von Galten im Fricktal, fand auf der Sinzenmatte eine Haselmistel, und als er davon erzählte, begehrte ein Schwarzkünstler, daß er ihm diese Hasel zeige, damit sie miteinander den Alraun heben könnten. Aber Lukas wurde beim Ausgraben so von Furcht erfüllt, daß er davonlief. Der Schwarzkünstler hob nun den Alraun für sich allein, machte Reisen damit und kehrte bald sehr reich zurück, um dem Lukas ein kleines Geschenk zu machen.

Henrikus ab Her und *Carrichter* sagen, daß aus der Haselmistel die beste Hexensalbe gewonnen wird.[1])

Wenn der Haselstrauch eine Mistel tragen kann, so ist er schon über 35 Jahre alt, und da hält sich unter seinen Wurzeln die weiße Schlange, der goldgekrönte Haselwurm (Schlangenkönig) auf. Da muß der Haselstrauch vorsichtig ausgegraben werden, und sobald der Haselstrauch losgelegt ist, wird Buck (Artemisia vulgaris) darauf gestreut, worauf man ihn ohne Gefahr fangen kann. Der Haselwurmbesitzer kennt alle Kräuter und ihre Eigenschaften. Geister, Kobolde und Schreteln können ihm keinen Schaden antun. Er kann sich unsichtbar machen; für ihn gibt es keine verschlossenen Türen, er ist nicht zu verwunden oder zu fangen. Der Haselwurm ist stark und wohl an zwölf Fuß lang und, wenn man ihn nicht zu behandeln weiß, unbändig.[2])

Der Verfasser der »Deutschen Alpensagen« (Wien 1861) *Johann Nepomuk Ritter von Alpenburg* hat »Auf der Schön«, einem Bauernhof ober der Higenau am Reiterberge eine Hausaufschreibung vom Jahre 1661 gefunden, die auf 40 Quartblättern

Eine schöne Wissenschaft vom Haselwurm
oder weiße Natter unter der Haselstaude

enthält und die wir nach *Alpenburg* S. 373 ff. wiedergeben:

»Wo du Haselstauden findest die Mistl hat, die grab sammt den Bäumen ganz heraus, und ehe du sie ausgrabst und den Wurm haben willst, was an einem Freitag in Vollmond vor Aufgang der Sonne geschehen muß, sprich die Beschwörung . . .« (Folgt die unverständliche Formel.) »Teile der Natter machen unsichtbar, andere öffnen jedes Schloß. In Stücke geschnitten und in einer neuen Pfan gesotten, dann gegessen: »alsobald erkenst du aller Kräuter Natur, und gewissen Reichtum und Gedächtnis . . . alle bösen Geister müssen fliehen oder dir untertänig sein . . .

Keine Haselstauden hat Mistl, bevor sie nicht 35 Jahr alt geworden ist, den Haselwurm kann man essen, zu welcher Zeit man will, früh oder spat . . .

Wer einen Haselwurm graben will, muß sich wohl merken, daß er die Haselstaude zuerst begrüßt mit folgenden Worten:

---

[1]) Über die Zusammensetzung der Hexensalbe, in der narkotische, betäubende, die Selbsttäuschung des Leichterwerdens und »Fliegens« herbeiführende Pflanzenstoffe das Wesentliche waren, sind wir genau unterrichtet. *Fr. Unger*, Die Pflanze als Zaubermittel, Sitzb. d. Akad. d. Wissensch. Wien 1858, S. 339 ff.

[2]) *E. M. Kronfeld*, Der Weihnachtsbaum, Oldenburg u. Leipzig 1906, das Kapitel »Die Mistel«, S. 85 ff.

Gott grüß dich edle Frucht der Haselstaude, von Gott geziert durch ... dein auserwählter Schatz den du unter dir hast und behütest vor Wasser, Hagel, Regen, Blitz und Donner mit dem Schatten deiner Kleider; ich bitte dich daß du mir den Schatz wollest zukommen lassen, im Namen Gott des Vaters † Gott des Sohnes † und Gott des heil. Geistes † Amen. ...«

Eine andere Grüßung ist dies: »ein gerechte Kunst mit dem Paradeiswurben (wurm):

Grüß dich Gott du edle Haselstaude, du edles fruchtbares Holz, ich grüß dich in Namen Gottes Vaters und Gottes Sohnes und Gottes heil. Geist. Amen. (Nun mache 3 heil. Kreuzzeichen über die Haselstauden) und sprich: Ich habe dich gesucht im Namen Gottes des Vaters † o du edle Haselstaude, ich habe dich gefunden im Namen Gottes Sohnes †, Jesus Christus †: O du edle Haselstaude jetzt will ich unter dir suchen und graben du edle Paradeis- oder Fruchtwurben, du Tugend aller Tugend, die du in dir verschlossen hast. O Haselstaude du edles Holz und edler Zweig, dich hat Gott insonderheit so edel geschaffen, daß er unter dir läßt ruhen den Wurben des Paradieses. Kunstgeborne Haselstaude du edle Frucht und edles Holz, unter dir ruhete die Mutter Gottes mit ihrem lieben Kind, und du gabst ihr Freud und Mut, Unterhalt in Wetter und Sonnenschein, darum hat Gott lassen unter dir werten die edle Frucht des Paradeiswurms, dem gibst Freud und Wohnung für Wetter und Sonnenschein, dazu tragst du selber die Speis, darum empfangt er Saft und Kraft und Macht wie Jesus Christus empfing von der keuschen Jungfrau Maria blutigen Saft und Kraft und Macht. Also hast du die edle Frucht unter dir verschlossen ... auf daß eine edle Frucht ... von dir nicht weiche bis auf die Stund wo wir mit Freuden sie brauchen zu Nutz und Gut unserer Seele und des Leibes und Gott zu Lobe und Ehr seiner Mutter und allen himmlischen Chören, dazu helfe mir die heiligste Dreifaltigkeit Gott Vater † Gott Sohn † und der heil. Geist † Amen ...

Der Mietling Schmid und der Eisl und der Kogler am Turm haben den Haselwurm durch diese Beschwörung im Jahre 1627 bekommen.

»Wenn du den Haselwurm bekommen willst, so geh am heiligen Sonnenwendtag dahin und mach die Beschwörung, dann muß er am hellen lichten Tag hervorkriechen. Er wird hinauf kriechen an der Haselstaude zur Mistl und von derselben die weiße Mistlbeer verspeisen. ... Mußt jedoch acht geben, daß die Haselstaude schwarze Rinde und beerentragende Mistl hat.« (Der Haselwurm soll auch an den frischen Haselblättern »mitten durch ein Löchlein fressen«.)

Außer unserer harmlosen Ringelnatter spielen in den Vorstellungskreis des Haselwurms noch andere Tiere hinein. *Höfler*[1]) möchte das Wiesel so deuten, das in den nach dem Weltkriege von den Italienern annektierten »Sieben Gemeinden«, dem südtirolischen Reste bajuvarischer Holzschläger, »Fröle«, d. i. Fräulein heißt. Die Mären von sehr großen und starken Haselwürmern, die durch dicke Eichenpfosten fahren, führen anderseits zu den Drachen- und Lindwürmern, die sich wieder von untergegangenen Riesensauriern früherer Schöpfungsepochen herleiten.[2]) Von vielen seien nur vier hierhergehörige Beispiele verzeichnet.

Das österreichische Grafengeschlecht der *Wurmbrand*, das einen Lindwurm, dessen Rachen von einem brennenden Pfahl durchstochen ist, im Wappen führt, hat seinen Namen von einem niederösterreichischen Ahnherrn, der im Jahre 1000 gerade beschäftigt war, einen Pfahl zur Einzäunung seines Grundstückes anzubrennen, als ein Lindwurm aus dem (noch im vorigen Jahrhundert so genannten) Lindwurm-

[1]) *Höfler*, Wald- und Baumkult, S. 148.

[2]) *Liebus*, Sagenhafte Lebewesen und die Naturwissenschaft. Sammlung gemeinnütziger Vorträge usw. Prag 1913.

graben beim Schneeberge hervorbrach, den der Mutige mit dem brennenden Pfahl tötete.[1])

Ein Haselwurm von zwölf Fuß Länge hat bei dem Kloster Ilfeld am Harz zwei Männer verschlungen.

Bei Jenesien in Südtirol liegt die Haselwiese, auf der wilde große Würmer hausten. Auch der weiße Haselwurm, so dick wie ein Wickelkind und so lang wie ein Heuschloaf oder Wiesbaum, will sagen zwei Klafter lang. Ein Mann der zwei Ochsen vorbeitrieb, bemerkte wie diese wegen des Haselwurms, der am Wege lag, zitterten und nicht fortzubringen waren. Dann streckte der Wurm seinen grauenhaften Kopf noch armlang aus dem Steinloch hervor. »Überhaupt ist noch heute der Glaube an das Vorhandensein riesenhafter Schlangen bei Meran und in der ganzen Talstrecke bis Bozen außerordentlich lebendig, und dies erklärt auch die alten Heldengedichte und die in ihnen vorkommenden Kämpfe mit diesen Getieren, deren Schauplatz zum Teil jene Gegenden sind.«[2])

Der Salzburger Volksglaube weiß von einem Hahn in den letzten Tagen der Welt, der sieben Jahre alt ist und ein Ei in den Moorgrund legt, daraus sich ein Drache oder Lindwurm bildet. Der bricht unter einer Haselstaude empor und vergiftet Menschen und Tiere, bis er durch die Anbetung eines Mädchens zu einem schönen Jüngling verwandelt wird, der mit seinen Anhängern als Antichrist die Welt heimsucht, um von Elias mit den Engelsscharen ins Meer gejagt zu werden.[3])

Pflanzenlisten.

Bemerkenswerte Bäume bei Gera (Reuß).

Beim Epaulette nahe dem Schloß Osterstein. 20 m. Astreine Rotbuchen. (Buntsandstein.)

Torstenson-Eiche am Faulenzerwege, in Brusthöhe 5,35 m Umfang. Höhe 27 m. Solitärform. (Buntsandsteinschotter.)

Betula verrucosa var. microphylla. In der Nähe des Forstgartens. Etwa 30jähriges, sehr dichtes Bäumchen. (Diluvium.)

Pinus silvestris, sehr alte Krüppelkiefer an der Elster bei Zwötzen-Gera. Umfang 3 m. Höhe 8 m. Solitärform.

Pinus silvestris, sehr alte Kiefer (Solitärform) am alten Exerzierplatze bei Ernsee. Umfang in Brusthöhe 2,75 m. Höhe 14 m. Sehr breiter Kronenbau. Untergrund Buntsandstein.

Pinus silvestris, starke knorrige Kiefer im Distrikt Vollersdorf. Umfang in Brusthöhe 2,90 m.

Picea excelsa im Türkengraben. 2,35 m Umfang in Brusthöhe.

Abies pectinata im Bauerngrunde. 2,10 m Umfang in Brusthöhe.

Die kalte Eiche, auf freier Höhe bei Ernsee. Umfang in Brusthöhe 5,75 m. Höhe 25 m. Kronendurchmesser 18 m. (Oberer Buntsandstein.)

Die Diebes-Eiche bei Ernsee (Solitärform, gesund). Umfang in Brusthöhe 6,45 m. Stammhöhe 3 m. Gesamthöhe 20 m. Kronendurchmesser 35,5 m. (Mittl. Buntsandstein.)

Ulmus campestris var. suberosa. Im Stadtwalde nahe dem Klärbassin. Korkleisten 1 cm hoch.

Tilia cordata am Prinzenplatze in Untermhaus. Ein Meter vom Boden gemessen 6 m Umfang.

---

[1]) *Krickel*, Wanderung in die südlichen Gebirgsgegenden des Landes unter der Enns usw. Wien 1838, S. 13. Varianten dieser Sage bei *Leeb*, Sagen Niederösterreichs, Wien 1892, S. 83 ff., daselbst S. 14 auch andere von »büllenden« (brüllenden) Lindwürmern berichtete Sagen, die vermuten lassen, daß selbst verwilderte Stiere in diesen Vorstellungskreis gehören.

[2]) *Alpenburg*, a. a. O., S. 271.

[3]) *Vernaleken*, Alpensagen 1858, S. 69.

Prinzeneiche auf dem Prinzenplatze. Herrlicher Baum. 4,30 m Umfang. Höhe 25 m. (Alluvium.)

Alnus glutinosa am Mühlgraben, der den Prinzenplatz umgrenzt. Viele starke, z. T. über den Graben überhängende, malerische Bäume. Umfang über 3 m. An einem gestürzten ergab die Altersbestimmung mindestens 160 Jahre. (Alluvium.)

Eiche auf der Hofwiese (jetzt im Garten der Villa Bloch). Herrlicher Baum mit imponierender Krone. Umfang in Brusthöhe 5 m. Dieser Baum hat seit 18 Jahren keinen Zuwachs zu verzeichnen. (Alluvium.)

Weidenblättrige Eiche auf der Hofwiese; dieses alte Exemplar trägt nie Früchte.

Fraxinus excelsior mit ungeheuerer Maserbildung, die warzenartig am Stamm hängt. Maße des Maserknollens 1,60 m Längs = 1,40 m. Quer = 1 m Höhendurchmesser.

Fagus silvatica mit sehr stark gezähnten Blättern in der Nähe des Liebedenkmals auf dem Hainberge. (Buntsandstein.)

Acer campestre suberosum mit bis auf den Blattstiel gespaltenen (drei-, fünfzähligen) Blättern, an der Elster zwischen Köstritz und Crossen.

Populus nigra im Garten der Kreuzapotheke (an der Elster stehend). Umfang reichlich 5 m. Höhe 40 m. Baum nachweislich 75 Jahre.

Populus nigra. Die schönen Riesenpappeln an der Elster auf der Hofwiese sind in diesen Tagen wegen Gleisregulierung leider gefallen. Sie hatten meist über 6 m Umfang und nach den Ringen ungefähr ein Alter von 80 Jahren. Einzelne waren bis zum Zentrum kerngesund, andere waren kernfaul.

Liriodendrum tulipifera gedeiht beim Schlosse Osterstein sehr gut.

Ailanthus glandulosa wächst in den Anlagen der Stadt ungemein rasch.

Die Platanen kommen hier nicht mehr richtig fort.

Gera. *W. Israël.*

Bäume in Zschepplin, Kreis Delitzsch.

Einige Dendrologische Notizen über meine hiesigen Baumbestände. Es handelt sich um die Muldenaue, Lehmboden von wechselnder Güte und Tiefgründigkeit. Der Baumbestand ist teilweise ein sehr alter. Hier folgen die Maße der von mir gemessenen stärksten Stämme (Umfang in Brusthöhe gemessen).

I. Einheimische.

Eichen von 5 m und mehr: 2 Stämme mit 5 m, je einer mit 5,10, 5,25, 5,31, 5,40, 5,48, 5,53 und 5,70.
Ahorn, Acer pseudoplatanus 3,32.
Acer platanodes 3,28.
Esche 3,18.
Gold-Weide 4,60.
Ulme 3,10.
Silberpappel 4,11.
Buche 5,25.
Linde großblättrig, etwa 3,25, kleinblättrig 6,55 (mehrere verwachsene Stämme).
Fichte 3,25 (etwa 50 m hoch).
Lärche 2,40.
Eibe 1,80 (Doppelstamm).

II. Exoten.

Sorbus torminalis 3,50.
Ailanthus glandulosa 4,50.
Liriodendrum tulipifera 2,75.
Quercus palustris 2,00.
Scheinakazien 4,00.
Castanea vesca 1,85.
Aesculus hippocastanum 2,60.
Weymouths-Kiefer 3,30.
Schwarz-Kiefer 3,28.

Mitte dieses Monats blühten hier zwei Paulownia tomentosa, Höhe 8—10 m, Kronendurchmesser 6—7 m, Stammdurchmesser 93 u. 95 cm. Die blaublühenden Kronen hoben sich sehr wirkungsvoll gegen den aus 2 Thuja gigantea, 1 Blutbuche und 1 Silberpappel gebildeten Hintergrund ab. Die Paulownien sind etwa 50 Jahre alt, und ich erinnere mich nicht, sie je so schön in Blüte gesehen zu haben.

Zschepplin. *Graf v. Mengerßen.*

Dendrologisches aus Arolsen.

Arolsen, die ehemalige Residenzstadt der Fürsten von Waldeck, die Vaterstadt des Bildhauers *Chr. Rauch* und des Malers *Wilh. v. Kaulbach,* ist die Stadt der Alleen. Vor 200 Jahren, als das großartige Schloß erbaut wurde, ist auch die prachtvolle $1^1/_2$ km lange sechsreihige Eichenallee gepflanzt. Außerdem sind noch zu nennen die kleine Akazien(Robinien)allee, die 800 m lange (Roß-)Kastanienallee, die etwas abhängige zum »Fischhaus« führende Ulmenallee und die (jetzt lückenhafte) Apfelallee. Alle diese herrlichen Baumreihen bieten den Bewohnern Arolsens und den vielen im Sommer dort verweilenden Fremden Gelegenheit zu Spaziergängen und schattige Ruheplätze. Was aber den meisten Besuchern Arolsens verborgen bleibt, das sind die sehenswerten alten Gehölze im Schloßpark. Bei meinem mehrwöchigen Aufenthalt daselbst im vergangenen Sommer holte ich mir mit einiger Mühe die Erlaubnis, den Schloßpark zu besichtigen und war überrascht, dort so viele dendrologische Schätze zu finden. Von den mehr oder weniger freistehenden Exoten habe ich mir folgende besonders vermerkt: Thuja gigantea von 16 m Höhe, 2 m Stammumfang; Sequoia gigantea 16 m H., 3,40 m U.; Chamaecyparis nutkaënsis 15 m H., 19 m Kronenumfang; Abies Nordmanniana 17 m H., ebenso hoch eine breit gewachsene Tilia americana, die drei letzteren unten dicht belaubt. Ferner fielen ins Auge: Tilia grandifolia asplenifolia 17 m Kronendurchmesser, Viburnum lantana 5 m hoch, Juniperus virginiana glauca, Abies grandis 18—20 m hoch, Quercus rubra, Castanea vesca 2,75 m Stammumfang. Vor dem Schloß stehen 15—18 m hohe Chamaecyparis Lawsoniana und Tsuga canadensis, ferner eine 14 m hohe Fagus silvatica asplenifolia mit etwa 70 m Kronenumfang und schöne Pyramideneichen. Den unglücklichen politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen ist es zuzuschreiben, daß der Schloßpark, dessen Blumenbeete teilweise mit Grünkohl bepflanzt waren, nicht die gewohnte Pflege erkennen ließ. Hoffentlich aber bleiben die dendrologischen Sehenswürdigkeiten auch unter den veränderten Verhältnissen erhalten. Das Waldecker Ländchen besitzt in seinen zahlreichen, großen Wäldern Holz genug, dem zurzeit herrschenden Mangel an Brennstoff abzuhelfen.

Dortmund. Dr. *Höfker.*

Kleine Mitteilungen.

Dendrologisches aus der Memelniederung.

Erlenaussaat mit »Handgranaten«. Saat und Pflanzung von Erlen im nassen Moor, das zudem im winterlichen Überschwemmungsgebiet der Gilge (Memel) liegt, ist sehr schwierig. Frisch gesetzte Pflanzen werden vom Eis meist herausgehoben und verderben dann. Aussaat war früher durch das meterhohe dichte Gestrüpp von Segge, Eupatorium, Rubus und anderen Sumpfgewächsen so gut wie unausführbar. Von dem alten Hegemeister a. D. Herrn *Wallin*, früher im Tawellningker Revier, jetzt hier als Privatmann in Carlsdorf bei Rautenburg lebend, stammt nun folgendes höchst praktische Verfahren. Aus feuchtem Lehm werden in den Händen etwa eigroße feste Kugeln gerollt und einige Erlensamen mit hineingedrückt. Diese »Handgranaten« werden nun von oben einfach auf die dichte Pflanzendecke geworfen, sinken hier durch eigene Schwere und nachhelfenden Regen zu Boden, wo sie liegen bleiben und so gleich den ersten Nährboden für die keimenden Erlenpflänzchen bilden. Selbst da, wo die Lehmklümpchen auf dichtes Moos zu liegen kamen, sind die Wurzeln der Erlenkeimlinge sofort durch das Moos hindurchgegangen und waren bis zur nächstwinterlichen Überschwemmung fest gewurzelt. Dies Verfahren hat sich als überaus praktisch und nachahmenswert erwiesen.

Koniferen auf Moorboden. Mein Park in Rautenburg, Ostpreußen, steht auf Moorboden mit hohem Grundwasserstand. Auf diesem gedeihen Thuja occidentalis und Th. gigantea vortrefflich, ebenso die einheimische Fichte und merkwürdigerweise die beiden Abarten der Douglasfichte. Picea alba und Picea pungens können den nassen Untergrund jedoch anscheinend nicht vertragen; sie wachsen 8—10 Jahre ganz üppig, gehen aber dann allmählich ein, wobei die unteren Äste zuerst absterben. Der Samenansatz ist bei den meisten Koniferen in diesem Jahre ungewöhnlich stark; bei Thuja occidentalis so außerordentlich, daß die ganzen Pflanzen gelb aussehen. Auch jüngere, kaum 3 m hohe Tsuga canadensis hängen schon voller Zapfen.

Brüchigkeit des Acer dasycarpum. Der Silber-Ahorn ist bei gewöhnlichem Wuchs eigentlich nicht brüchiger, als andere Bäume. Nur dann, wenn Kronen vollständig zurück geschnitten waren, und nun aus dem alten Stamm starke und überlange einjährige Äste austrieben, brechen diese bei den Herbststürmen meist dicht am Stamme ab, ältere Äste dagegen nie. Auch an Obstbäumen lassen sich ja die einjährigen Wasserreiser leicht ausbrechen, ältere dagegen nicht. — Dem Silber-Ahorn behagt der hiesige nasse Moorboden ganz besonders, da er ganz außerordentlich üppige Jahrestriebe macht. Leider wird er von den Elchen mit Vorliebe geschält.

Vom Elch verschont werden in meinem Revier von Laubhölzern nur die Erlen und Acer Negundo. Letztere, die im Wuchse in dem nassen Moor mit den Schwarzerlen gleichen Schritt halten, sind jetzt schon 4—5 m hoch und wurden auch bei dem vorkriegszeitlichen stärkeren Elchbestande weder geschält noch berupft, wohl der bitteren Rinde wegen. — Nebenbei sei erwähnt, daß sowohl Picea pungens wie P. sitkaensis trotz ihrer spitzen Nadeln von den Elchen nicht verschont werden.

Kiefer von einer Pappel umwallt. Eine schräg gewachsene Kiefer in meinem Park erhielt als Stütze einen geschälten Stock, der unten bald vermoderte und abbrach. Ohne diesen fortzunehmen wurde als Stütze ein nicht geschälter Ast von Populus canadensis beigesetzt. Dieser, damals nur 70 cm hoch, ist angewachsen, hat sich gegabelt und ist jetzt mehr als schenkelstark. Er hat die kleine Kiefer und ihre erste trockene Stützstange vollständig in sich aufgenommen, so daß nur in der Mitte der Gabelungsstelle die Spitze der Kiefer und das Ende des ersten Stockes herauswachsen, als wären sie Äste der Pappel. Leider geht die Kiefer jetzt aus, wohl völlig erdrückt von dem sie umgebenden Pappelstamm.

Zerteilen von Haselsträuchern. Wilde alte Haselsträucher wurden mit dem Beil in 4—5 Stücke zerhauen; sie wuchsen trotz der großen Wunden im Wurzelstock auf dem feuchten Moorboden sofort willig an, und bildeten schon nach wenigen Jahren große reichtragende Büsche.

Rautenburg, Ostpr. *Heinrich Graf von Keyserlingk.*

Dendrologische Beobachtungen.

Ein vom Wilde verschonter Strauch. Die hübsche Spiraea sorbaria mit ihren früh erscheinenden gefiederten Blättern wird von Rehen und Rotwild niemals verbissen. Den Grund hierfür kann ich nicht angeben. Sie eignet sich daher ganz besonders gut als Unterholz an Waldrändern, um so mehr, als sie sich durch zahlreichen Wurzelausschlag schnell weiter verbreitet. Im Winter abgeschnittene Ästchen geben, in Wasser gesteckt, überraschend schnell hübsche, grüne Sträuße, da die Blätter im warmen Zimmer schon nach wenigen Tagen zum Vorschein kommen.

Der einzige Ahorn für schweren Boden. Es ist bekannt, daß in schwerem Lehm fast alle Ahornarten kümmern. Jedenfalls trifft dies bei sämtlichen einheimischen Ahornen zu. Die einzige mir bekannte Ahornart, die auch in reinem

Lehmboden überaus üppig weiter wächst, ist Acer saccharinum (= Acer dasycarpum).

Verfahren zur Verhütung der Frostrisse an jungen Baumstämmen. Man findet an zahlreichen Laubbäumen die sogenannten Frostrisse. Diese entstehen stets an der Südseite der Stämme dadurch, daß bei starker Sonnenbestrahlung im Frühjahre die durch die nächtliche Kälte zusammengezogene Rinde sich nicht schnell genug wieder ausdehnen kann. Die Rinde platzt dann an der Südseite längs des Stammes auf, was besonders beim Stand gegen Süden, sowie bei freistehenden Bäumen beobachtet werden kann, also auch an der Wegebepflanzung. Bei neugepflanzten Bäumen, die einen noch schwächeren Saftauftrieb haben, pflegt dies in erhöhterem Maße einzutreten. Die Stämme werden daher häufig im ersten Jahre nach der Pflanzung mit Moos oder Packleinwand umwickelt.

Es gibt nun ein sehr einfaches Mittel, bei solchen Stämmen das breite Aufplatzen zu verhindern, indem man nämlich auf der der Sonnenbestrahlung abgewendeten Seite, also auf der Nordseite, mit einem scharfen Messer die Rinde des Stammes von oben bis unten mit einem tiefen Schnitt versieht. Diese Wunde auf der Nordseite verhindert ein Aufplatzen an der Südseite und verheilt außerordentlich schnell, ohne jemals breit auseinander zu klaffen. Bei besonders anfälligen jungen Bäumen, besonders Linden und Obstbäumen, kann dieser Schnitt alle paar Jahre wiederholt werden.

Oberau bei Staffelstein. *Frhr. v. Dungern.*

Dendrologische Notizen.

Stellenweises Nichthaften von Klimmpflanzen. Der herrliche Klimmer: Parthenocissus Veitchii, der bis zum vierten Stockwerk Wände, selbst hohe Schornsteine überzieht, an Stein und Mauerwerk, an Kalk- und Zementbewurf freudig emporklettert und vermöge seiner Heftpfötchen sich dauerhaft fest ansaugt, hat, wie ich an verschiedenen Stellen zu beobachten Gelegenheit hatte, seine Eigenheiten, für die ich keine Erklärung habe. Im Schloßhof in Baden, wo er eine Giebelwand bis zum Dach dicht überzogen hatte, weigerte er sich, ein später zugemauertes Fenster zu überziehen, immer wieder fielen die Zweige die sich vorgewagt hatten, zurück. An einer Hauswand in Heidelberg, die ich gerne begrünt haben möchte, konnten die vor 10 Jahren gesetzten Pflanzen nur durch Anheften der Zweige 2 m hoch gehalten werden, von da ab hängen alle sich bildenden Triebe schlaff herunter, solche die sich schüchtern anheften wollen, haben keine Festigkeit, Wind und Regen lösen sie wieder ab. Die dritte Stelle sah ich an einem niedern Haus gegen die Straße. Als Grund des auffallenden nicht halten wollens der Pflanze wurde mir angegeben, daß dahinter ein Stall sei. Dies kann aber nicht der Grund sein, denn ich habe anderwärts Stallwände dicht bekleidet gesehen. Ob bestimmte Sorten Kalk, oder ein Zusatz hieran Schuld ist, ich weiß es nicht. Es wäre wünschenswert zu erfahren, ob auch anderweitig ähnliche Beobachtungen gemacht wurden.

Anpflanzung von Clematis. Bezüglich der Clematis möchte ich anregen, die vor 30 Jahren so viel verbreiteten, großblühenden Abarten aus der patens, florida und languinosa-Gruppe, einfache wie gefüllte, wieder in Kultur zu nehmen. Sie sind aus den Gärten fast ganz verschwunden, weil sie die Untugend hatten, in voller Vegetation, plötzlich und ohne sichtlichen Grund abzusterben. Es wurde die Ursache teils einem Pilz, teils den Nematoden zugeschrieben. Es wurde damals viel darüber geschrieben, aber ein Mittel dagegen nicht gefunden. Feuchtigkeit oder Mangel daran war nicht die Ursache, weil einzelne Pflanzen, mitten unter andern, bei gleicher Kultur, plötzlich welkten und abstarben. Es ist doch anzunehmen, nachdem man jetzt in der Schädlichkeitsbekämpfung so weit gekommen ist, daß es möglich wäre, bei rechtzeitigem Eingreifen der Bekämpfungsmittel, auch durch Desinfek-

tion des Bodens mit Uspulun oder Formaldehyd diese prächtigen Schlingpflanzen wieder zur Geltung zu bringen. Auch die Clematis montana, besonders montana rubens und paniculata dürften mehr angepflanzt werden, sie klettern außerordentlich hoch und sind im Spätsommer mit Blüten dicht überschüttet.

»Glasige« Äpfel. Eine Beobachtung, die ich dieses Jahr machte, die allerdings mehr in das Gebiet der Pomologie gehört, scheint mir aber doch auch für den Gehölzkundigen von genügendem Interesse zu sein. Ich besitze an meinem Hause hier in Oberkirch in südlicher Lage einige Spalierobstbäume, darunter auch die beiden Apfelsorten: Lord Grosvenor und Lady Indley. Beide, voriges Jahr dicht behangen mit tadellosen, gesunden Äpfeln, brachten dieses Jahr nur je etwa 30 Stück, die aber, besonders bei ersterer Sorte, fast alle »glasig« waren, zum Teil so stark, daß der ganze Apfel durch und durch von Wasser erfüllt zu sein schien. Ein klebriger, harziger Saft entquoll jeder kleinen Wunde. Der Geschmack war fade, wässerig. Die Blütezeit fiel in eine Frostnacht, daher auch der geringe Ansatz. Bei der beispiellosen Trockenheit, unter der auch die auf einer Böschung stehenden Bäume litten, hätte man eher ein Schrumpfen statt eine Wasserüberfüllung der Früchte vermuten sollen. Das »Glasigwerden« der Äpfel kommt hier und da vor, besonders sind einige Sorten oft davon befallen; von »Lord Grosvenor« habe ich es noch nicht gehört. Woher diese Erscheinung kommt, scheint mir, nach dem, was ich darüber gelesen habe, noch nicht aufgeklärt zu sein.

Oberkirch. *Graebener*, Hofgartendirektor a. D.

Kleine dendrologische Mitteilungen.

Starkes Wachstum von Robinia pseudacacia. Vor 34 Jahren säete meine Mutter Robinien zwischen Eichen. Die Robinien sind jetzt etwa 15 m hoch und haben die Eichen völlig unterdrückt. Diesen Winter mußte am Rande ein Baum gefällt werden. Der Durchmesser beträgt bei 1 m Höhe 37 cm! Die andern Bäume haben im Durchschnitt bei 1 m Höhe 25 cm Durchmesser. Das Holz wird hier seiner Festigkeit halber zu allerlei landwirtschaftlichen Geräten benützt, besonders zu Wagenrungen, Speichen usw., aber auch zu Zaunpfählen.

Hexenbesen an Erlen. In einer 7jährigen Erlenpflanzung fand ich an einigen Exemplaren hexenbesenartige Gebilde. Die Zweige waren an der betreffenden Stelle gehäuft und streng vertikal gewachsen, so daß man an eine Pyramidenpappel erinnert wurde.

Pilzbefall an Pappelkätzchen. An Kätzchen von Populus tremula bemerkte ich in diesem Frühjahr viele Samen, die blasig aufgetrieben waren, und ihre dunkelgrüne Farbe in ein Gelbgrün verwandelt hatten. Sie waren etwa doppelt so groß als die normalen Früchte. Die befallenen Bäume boten einen eigenartigen Anblick.

Schellohne. *J. Hempelmann.*

Anpflanzung von Sambucus.

Durch einen Grippeanfall längere Zeit ans Zimmer gefesselt, habe ich die Dendrologischen Jahrbücher, die ich lückenlos besitze, bis zum Jahrgang 1914 noch einmal genau durchgelesen. Dabei habe ich gemerkt, welche Fülle von Material in diesen Büchern enthalten ist und wie man immer wieder Interessantes findet, worüber man früher achtlos hinweggelesen hatte. Viele Pläne und Ideen hat diese Dauerlektüre in mir gebildet. Für heute mache ich folgende Angaben:

Ich habe hier dicht am Hause einen Nordabhang: humoser, ziemlich frischer Sand. Es ist eine ziemlich vernachlässigte Partie, wie man sie oft findet. Bewachsung oben: Ahorn und Ulme lichtstehend, darunter Sambucus nigra; unten: Esche und Acer Negundo (hier ist der Boden quellig). Dort, wo der Hang sich

mehr nach Osten dreht, hört das Gehölz auf und es beginnt ein grasiger Hang (Durchsicht!). Diesen nach der Durchsicht zu liegenden Rand des Gehölzes möchte ich mit etwas Hübschem, dort gut Wachsendem bepflanzen, und der vorhandene Bestand an Holunder legt es nahe, an eine Bepflanzung mit schönen Sambucus-Arten zu denken, besonders S. canadensis mit den großen Blütendolden, ferner vielleicht etwas mit auffallendem (geschlitztem oder gelbem) Laube und etwas mit schönen roten Beeren. Sambucus racemosa kommt hier vor, aber es gibt, wie ich aus der Sambucus-Studie des *Grafen Schwerin* ersah, noch weit schönere Arten.

Zschepplin. *Graf v. Mengerßen.*

Dendrologisches aus Mecklenburg.

Riesenpilz an einer Kropfweide. Ich fand am Stamm einer alten Kropfweide einen riesigen Polyporus, dessen Umfang 2,25 m beträgt bei einem Durchmesser von 90 cm bei der breitesten und 45 cm bei der schmalsten Ausdehnung; gefunden bei Neubrandenburg.

Breite Juniperus sabina prostrata. Ebendort wächst ein am Boden niederliegender Wacholder, der eine Fläche von 45 qkm bedeckt, 9 m lang, 5 m breit.

Prächtige Taxus baccata. Auf dem Friedhof zu Laage in Mecklenburg steht eine alte Eibe von 10 m Höhe, aber mit nur schmaler, etwa 5 m breiter Krone. In der Höhe von 1 m teilt sich der Stamm in 5 Hauptäste. Das Alter wird auf 90—100 Jahre geschätzt.

Laage i. Meckl. *Hans Kammeyer.*

Mitteilung aus Estland.

Bis Mitte Januar hatten wir einen merkwürdig milden Winter und keinen Schnee, dann setzte Kälte bis -20^0 R $=$ -25^0 C ein, mit reichlichem Schneefall. Ich bin gespannt zu sehen, wie die verschiedenen Bäume sich dazu verhalten werden. Der Winter 1916/17 hat in unseren Obstgärten und auch sonst stark aufgeräumt.

Das Auswintern hängt aber doch vom Zusammentreffen verschiedener Umstände ab, das Thermometer allein gibt dazu noch keinen Maßstab. Mir sind auch größere Pflanzungen und Saaten aus einheimischer Saat der hiesigen Fichte fast ganz durch Nachtfröste im Mai vernichtet worden. — Dann sieht man auch nebeneinander stehende Fichten zu sehr verschiedener Zeit im Frühjahr austreiben, bei den frühtreibenden frieren diese Triebe oft ab.

Es wäre wichtig herauszufinden, welche Ursachen unsere Fichte und Kiefer daran hindern, regelmäßiger Saat zu tragen. Im Süden scheinen sie öfter und mehr Saat zu geben. Die Lärche (L. europaea und sibirica, beide) und Abies sibirica tragen im Norden und hoch auf Bergen, hier aber leider kaum jemals keimfähige Saat, aber Zapfen oft reichlich.

Sagnitz (Estland). *Fr. Graf Berg.*

Dendrologisches aus Estland.

Sambucus racemosa. Schon in meiner Kindheit hatte ich bemerkt, daß im Spätherbst die Dompfaffen (auf dem Gute Rocht in Estland) die Sambucus-Beeren gern fraßen, die im Dezember alle restlos abgepickt waren. Ungefähr $1\,^1/_2$ km vom Gut befand sich ein kleines Picea-excelsa-Wäldchen von etwa 2 qkm Flächengehalt, aber Hochwald von 23—24 m Baumhöhe. In den Jahren 1875 bis 1880 entdeckte ich dort die ersten Sambucus-Pflanzen, zu denen sich auch später Rubus idaeus und verschiedene Ribes gesellten, auch Sorbus aucuparia. — Daß die Dompfaffen, Meisen und Drosseln diese Sträucher dahin versät hatten,

kann man bestimmt annehmen. Die Sambucus racemosa erfror nie, auch nicht bei den strengsten Frösten von —28° R! Dagegen war nie winterhart Sambucus nigra. Nur in West-Estland, Hapsal, Dagö und Ösel sieht man kerngesunde Sträucher von 4—5 m.

Picea pungens habe ich in vielen, auch größeren Exemplaren besessen, aber habe nie einen Unterschied gefunden zwischen den Formen argentea und »Kosterana«. — Alle pungens-Arten litten bei mir an einer sonderbaren Krankheit. Mitten im Sommer wurden einige wenige Triebe plötzlich lila-rosa und starben ab. Die Ästchen und Triebe waren vollkommen rein, von irgend einem Pilz war nichts zu bemerken. Was war das für eine Erscheinung? Ist diese Krankheit bekannt?

Hippophaë rhamnodes. Die Früchte sind sehr wohlschmeckend; die kleinen gelben Beeren werden zur Likör- und Musfabrikation gebraucht. In Sibirien werden diese Früchtchen »Aplepicha« genannt, und sie kamen vor dem Kriege 1914 in verlöteten Blechkisten auch hierher an die hiesigen Konditoreien.

Phellodendron amurense. Mit dem Korkbaum habe ich sonderbare Erfahrungen gemacht. Im Jahre 1882 bekam ich von meinem Freunde, dem botanischen Obergärtner und Direktor des Dorpater botanischen Gartens, 3 Phellodendron geschenkt, die vortrefflich gediehen. Er hatte eine große Menge aus Saat eigener Ernte angezogen. Da das Quartier in der Baumschule geräumt werden mußte, schenkte er mir 40 Phellodendron-Stämme. Im Vorfrühling sorgfältig gepflanzt, oft begossen, gingen sie alle ein. *Bartelsen* meinte, sie vertrügen keine Umpflanzung. Der sibirische Forscher Prof. *Bunge* (aus Dorpat) hat diesen hübschen Baum hierher gebracht. Der Handelsgärtner *Dietrich* in Reval und der botanische Garten in Dorpat bekamen zuerst den Samen des Phellodendron. Diese haben ihn weiter verbreitet.

Reval, Estland. *Woldemar Frhr. v. Hoyningen-Huene.*

Dendrologische Notizen (mit Tafel 19).

Magnolia hypoleuca besitze ich in einem Prachtexemplar, das ich als eine der ersten Spenden der »DDG.« als ganz junges Pflänzchen im Jahre 1894 erhielt. Sie ist jetzt also etwa 28jährig, bei 50 cm Stammumfang, 5 m hoch, mit einem Kronendurchmesser von 3 m, und sie war 1915 mit über 150 Blüten bedeckt, die ich in damaliger noch billigen Zeit mit 1 M das Stück verwerten konnte. Jetzt (1920) hatte sie gegen 1200 Blüten, das Stück 1,75 M an Wert.

Pseudotsuga Douglasii hat, 25jährig, bei mir eine Höhe von 10 m und einen Stammumfang von 58 cm erreicht, 1 m über dem Boden gemessen.

Exochorda grandiflora. Der herrliche Blütenstrauch erreichte bei mir in etwa 30 Jahren die außerordentliche Höhe von 5,50 m. Er fiel zu meinem größten Bedauern der Kohlenknappheit zum Opfer, indem er während meiner Abwesenheit von Unkundigen abgehauen und gestohlen wurde. Mit den großen schneeweißen Blüten bedeckt, bot er einen ganz herrlichen Anblick dar!

Riesige geschorene Taxus (Taf. 19).

Im Garten des der Stadt Grimma gehörigen »Roten Vorwerks«, $^1/_2$ Stunde von Grimma, befindet sich eine ganz ungewöhnlich große als Halbkugel geschorene Eibe, deren Abbildung wohl allgemeines Interesse erregen dürfte. So lange ich sie kenne, hat sie jedes Jahr an Höhe und Umfang zugenommen; sie ist gegenwärtig 5 m hoch bei einem Gesamtdurchmesser der ganzen Pflanze von 8 m. Das Exemplar ist durchaus gesund und dunkelgrün. Geschnitten wird nur von Zeit zu Zeit etwas.

Große Hexenbesen an Fichten.

In dem Forst von Börlen bei Dahlen, Sachsen, befindet sich eine ganze Anzahl von Fichten, Picea excelsa, die mit verschiedenartig geformten, großen Hexenbesen

Riesige geschorene Taxus bei der Stadt Grimma.

(Text Seite 278.)

A. Kugel-Robinien mit Efeu überwachsen.
(Text Seite 279.)

B. Schlingrose »Albéric Barbier«.
(Text Seite 280.)

bedeckt sind und schon von weitem einen höchst auffallenden, sehr merkwürdigen Anblick darbieten. Ihre Besichtigung wird für jeden Dendrologen von Interesse sein.

Prachtvolle Rotbuche.

Die schöne Buche, das weitbekannte Wahrzeichen des Waldes zwischen Lausa und Taura, ist gefallen! Sie war seit Jahren wipfeldürr geworden und bildete eine Gefahr für die vorüberführende Straße. 9 Tage lang haben Axt und Säge ihr Werk getan. In 45 m Nutz- und Brennholz liegt ihr alter Riesenstamm aufgeschichtet. Mit ihrem glatten Stamme ragte sie reichlich 20 m hoch bis zur Krone. In der Höhe von über 1 m über dem Erdboden hatte der Schaft einen Umfang von 4,92 m. Der Stock zeigt einen Durchmesser von 1,55 m. Ihr Alter wurde auf etwa 300 Jahre geschätzt. Wie viele Geschlechter sind an ihr vorübergegangen und haben unter ihrem Blätterdach gerastet! Ein vielbewundertes Glanzstück alter Waldherrlichkeit ist mit ihr dahingegangen.

Vandalismus in deutschen Wäldern.

Leider wird jetzt in vielen deutschen Wäldern gehaust, daß es wirklich keinen Genuß gewährt, gelegentlich eine Exkursion nach dieser Seite zu machen. Die schönen Eichen um Leipzig, namentlich nach Leutzsch hinüber, verschwinden gänzlich. Auf der Holzauktion in Meltewitz bei Wurzen wurden für 3 fm Eichen über 300 M gezahlt.

Roitzsch b. Wurzen. *H. Zimmermann,* Baumschulen.

Dendrologische Notizen (mit Tafel 20).

Wistaria sinensis. Zu hoher Kalkgehalt des Bodens kann Ursache der Gelbsucht der Glycinen sein. Der gleiche Fall trifft z. B. bei Hortensien zu, die noch viel mehr als Glycinen gegen Kalkgehalt der Erde durch Gelbwerden der Blätter reagieren.

Hydrangea arborescens grandiflora. Gegen Kalkgehalt bedeutend unempfindlicher als Hydrangea paniculata grandiflora, vollständig winterhart (seit 12 Jahren erprobt). Die Blütendolden werden so groß wie bei den großblumigen Hortensiensorten, entsprechende Düngung vorausgesetzt. Sie bieten einen ganz prachtvollen Anblick!

Catalpa bignoniodes. Ein herrlicher Parkbaum, der entsprechend seinem ungestümen Wachstum reichlich Platz beansprucht. In den Baumschulen wird er als junger Baum vom Frost oft arg mitgenommen. Er wächst auch auf kaltem Lehmboden, blüht jedes Jahr prächtig und bringt auch fast jedes Jahr reife Schoten.

Hedera helix hibernica hat sich hier an zwei abgestandenen Kugelakazienstämmen zu dicken Epheubäumen ausgewachsen (s. Tafel 20a).

Taxus baccata. Zwei, einige hundert Jahre alte Eiben stehen in einem kleinen Renaissance-Garten. Die Bäume waren früher bis auf den Boden herab mit Ästen versehen und beanspruchten fast den ganzen, verwilderten Garten. Bei der Umänderung der Anlage mußte notgedrungen Licht, Luft und Durchblick geschaffen werden, was durch die Entfernung der unteren Äste möglich wurde. Obwohl nicht symmetrisch, nehmen sich die beiden Bäume heute in der strengen, architektonischen Anlage sehr gut aus.

Rosa rugosa wirkt prachtvoll als Zaunrose eine Mauer bekränzend. Noch schöner als die gewöhnliche Rosa rugosa ist die prächtige »Roserai de l'Hay«, violettrot, halb gefüllt.

Ulmus campestris umbraculifera, die Kugel-Ulme, eignet sich als Straßenbaum für engere Verhältnisse. Bei allzu geringer Breite des Trottoirs mußten die Bäume in das Straßengebiet gepflanzt werden, 50 cm vom Trottoirrand entfernt. Kugelulmen können auch, eng gepflanzt, zu einer dichten Laube geschnitten werden. Die Art erträgt den Schnitt sehr gut, falls er im Sommer ausgeführt wird.

Schlingrosen »Albéric Barbier«, eine der dankbarsten. Die Blumen sind dicht gefüllt, crêmeweiß mit gelber Mitte. Die Sorte ist nicht mehr neu, aber sie wird dennoch verhältnismäßig wenig verwendet (s. Tafel 20b).

Solothurn. *Emil Wyss.*

Cupressus glauca Lam.

In den »Mitteil. der DDG.« berichtet ein Mitglied der Gesellschaft eingehend über die exotische Baumflora Bussacos, eines idyllischen Wäldchens Portugals. Sein Hauptaugenmerk wurde aber auf die imposanten Stämme der Cupressus glauca gelenkt, und aus der Rumpelkammer unserer Erinnerungen früherer Jahrzehnte sei hier nochmals auf diese ehrwürdigen Bäume zurückgekommen. In den Jahren 1866—1870 brachte uns eine kurze Eisenbahnfahrt von Coimbra nach dem damals durch ein altes Mönchskloster im Lande bekannten Bussaco, in dessen unmittelbarer Nähe *Wellington* dereinst die Franzosen besiegte. Neuerdings hat das alte Kloster einem modernen Hotel Platz machen müssen, und stolze Araucarien, Dammaren, Taxodien usw. streben jetzt, den alten Zypressen nachzueifern. Immerhin werden letztere für Dendrologen den Hauptanziehungspunkt ausmachen und stehen uns, wenn auch seitdem ein halbes Säculum verflossen ist, noch lebhaft vor Augen. Cupressus glauca wurde 1662 nach Bussaco eingeführt und manche Stämme in der Hauptallee vor dem Kloster hatten an der Basis einen Umfang von 4 m und darüber; sie erinnerten im Habitus an die Zeder vom Libanon. Von wo kamen diese, und wo ist das Vaterland dieser stolzen Art zu suchen? *Desfontaine* beschrieb sie als »lusitanica«, fußte daher zweifelsohne auf die in Bussaco wachsenden Exemplare, da sonst im Lande, weder im Süden noch im Norden, nicht viel von ihr zu bemerken ist. Der allgemein geltende Name für sie war und ist auch jetzt wohl noch in Portugal »Zypresse von Goa«, und man nahm an, daß sie auf den Gebirgen Goas (einer kleinen Insel im Indischen Ozean, welche sich im Besitze Portugals befindet) heimisch sei. Daß dies auf einem Irrtum beruht, unterliegt keinem Zweifel, und ebenso ist es erwiesen, daß diese Baumart daselbst nur als angepflanzt angetroffen wird. Es ließe sich vielleicht eine Hypothese aufstellen oder auch nur eine Vermutung, die immerhin einige Wahrscheinlichkeit in sich birgt. Als eifrige Pflanzenliebhaber brachten Jesuitenväter manche europäische Pflanzen durch Samen nach jener Insel, und es ist nicht ausgeschlossen, daß auch Cupressus sempervirens derart nach dort gelangte. Wie formenreich sie ist, hatten wir im Süden vielfache Gelegenheit zu beobachten und es erscheint nicht unmöglich, daß sie im Laufe der Jahrhunderte sich dort so veränderte, um als neue Art wieder in Portugal eingeführt zu werden. Man denke dabei an die drei Zederarten, Cedrus libani, C. atlantica, C. deodara, von denen die zwei letztgenannten nur geographische Varietäten der ersten sind, wie dies seinerzeit von Dr. *Hooker* ausführlich nachgewiesen wurde. Doch wir sind noch nicht fertig mit der geographisch etwas zweifelhaften Cupressus glauca. Ein alter Geistlicher, der damals als einziger Insasse das Kloster bewohnte, wo sonntäglich noch Messe abgehalten wurde, konnte uns aus vergilbten Mönchschroniken den Nachweis liefern, daß die Bussaco-Bäume ursprünglich von den Azoren stammten, wenn auch nicht gesagt wurde, ob sie durch Samen oder auch als junge Pflänzchen dorthin gelangten. Als wir 1866 mehrerere Wochen auf der Insel San Miguel weilten, zeigte uns ein dortiger Großgrundbesitzer mehrere sehr starke Holzklötze, die auf unbebautem Terrain vor einigen Jahren in großen Tiefen gefunden wurden. Einer dieser Klötze wurde nach Kew geschickt, und es ergab sich, daß das noch ziemlich gut erhaltene Holz das einer Konifere sei. Bekanntlich ist den Azoren gegenwärtig nur ein Vertreter dieser Familie eigen, Juniperus brevifolia, und die Frage drängte sich einem auf, woher diese seit Jahrhunderten in Tiefen lagernden Stämme stammten. Höchst unwahrscheinlich erscheint es, daß der einheimische

Wacholder dereinst solch kolossale Dimensionen angenommen hat, und es gehört noch mehr Phantasie dazu, anzunehmen, daß Cupressus glauca ursprünglich eine azorische Art sei und dort innerhalb weniger Jahrhunderte durch vulkanische Tätigkeit ihren Untergang gefunden habe. — In unseren ziemlich ausführlichen Listen über Einführungen von Bäumen und Sträuchern aus verschiedenen Gebieten der Erde nach Europa, ist die Art nicht verzeichnet.

Berlin. Dr. *E. Goeze.*

Blühende Paulownia tomentosa in Pommern.

In der hiesigen, von mir verwalteten *von Quistorp*schen Baumschule pflanzte ich 1902 eine einjährige, hier aus Samen gezogene Paulownia tomentosa. Da das Bäumchen in den ersten Jahren nicht genügend gedeckt wurde, fror es mehrere Jahre hintereinander bis auf den Erdboden zurück, trieb aber immer wieder aus dem Wurzelstock etwa 2 m hoch aus. Es war mit seinen riesigen, Lappa ähnlichen Blättern ein Schaustück des Gartens. Da wir aber gern einen Baum haben wollten, deckte ich im Herbst 1906 den 2 m hohen, astlosen Schaft stark mit Rohr und Fichtenzweigen ein. Im folgenden Frühjahr war nur die schlecht verholzte Spitze erfroren, der Baum trieb noch 1 m höher, bildete aber noch keine Krone. Im nächsten Jahre erfolgte die Kronenbildung, und das Höhenwachstum ließ sehr nach; die Blätter erreichten zwar nicht mehr die frühere Größe, aber der Baum hielt ohne Winterschutz bis heute gut aus. Wenn auch in strengen Wintern einige Zweige erfroren, ist die Paulownia doch ein stattlicher Baum geworden, wie nachstehende Maße beweisen: Höhe 7 m, Kronendurchmesser $7^1/_2$ m, Stammumfang in Brusthöhe 1,30 m. Wohl kein deutscher Waldbaum erreicht in 18 Jahren solche Stärke.

Bis zum Jahre 1911 hatte der Baum nicht geblüht. Wir hatten in dem genannten Jahre einen sehr trockenen und heißen Sommer. Die im Herbst sich bildenden Blütenknospen an den Zweigspitzen waren gut ausgereift, so daß man hoffen konnte, daß die Paulownia, wenn kein strenger Winter kam, im nächsten Jahre blühen würde. Um ganz sicher zu sein, band ich im Spätherbst einige Zweige in Stroh ein. Da das Holz sehr brüchig ist, mußten die eingebundenen Zweige gestützt werden.

Im Mai 1912 erschienen dann auch an den gedeckt gewesenen Zweigen die in Form Digitalis ähnlichen lila-blauen Glockenblumen; ganz vereinzelt blühten aber auch einzelne ungeschützte Zweige.

Am 5. Mai 1921 endlich entfaltete der Baum, vor Ausbruch der Blätter, seine ganze Blütenpracht, die bis zum 25. Mai anhielt. Leider haben die einzelnen Blüten keine lange Dauer; sie fallen nach einigen Tagen ab, so daß selten eine volle Rispe blüht, sondern immer nur einzelne Blumen. Die kugelrunden gelbbraunen Knospen bilden sich an der Rispe nicht gleichmäßig aus, so daß die Endknospen meist verkümmert sind und nicht aufblühen. Der Duft der Blüten erinnert an frische Pilze. Hoffentlich wird der Same reif.

Crenzow, Pommern. *Wilke,* Förster.

Winterharte Araucaria imbricata in Ostfriesland.

Im Jahrbuch 1919 Seite 129 führte Herr *Graf von Schwerin* eine Anzahl ortsständiger starker Araucaria imbricata auf. Diese Zusammenstellung möchte ich mit folgendem Exemplar erweitern.

Im Garten des Nachbarschlosses von Lütetsburg, Schloß Nordeck, Besitzer Rittmeister *Schelten-Petersen*, steht ein schönes Exemplar von etwa 10 m Höhe und 95 cm Umfang in Brusthöhe. Der Wurzelhals zeigt ausgeprägte Wulstringe, die sich anscheinend von Jahr zu Jahr vergrößern. Als ich diese Pflanze vor Jahren besah, fand ich diese Wulstringe nicht vor. Ob es sich um etwas ähnliches handelt,

wie bei den Wurzel-Knieen des Taxodium distichum, kann ich nicht sagen. Der Grundwasserstand ist wie überall in Ostfriesland ein hoher.

Das Alter der Pflanze kann ich nicht angeben, es ist vielleicht zu ermitteln. Gepflanzt wurde diese Araucaria ursprünglich in einem Glashause ohne Heizung (Pfirsichhaus). Mit zunehmendem Wachstum wurde das Haus vergrößert, um es im Jahre 1914 ganz zu entfernen. Seit diesem Zeitraum steht die Pflanze ohne Schutz im Freien und hat die Jahre in prächtigem Aussehen überstanden. Zu bemerken ist, daß die Pflanze seit der Entfernung des Glashauses noch keinen Höhentrieb gemacht hat.

Lütetsburg. *Franke.*

Das Vorkommen von Neviusia alabamensis Gray im Süden von Missouri (s. nebenstehende Abbildung).

Neviusia alabamensis, eine bei uns noch recht selten vorkommende Rosacee war bis vor kurzer Zeit nur im Staate Alabama in Nord-Amerika wild beobachtet worden, und zwar beim Black Warrior-Fluß dicht bei der Ortschaft Tuscaloosa.

Alabama ist einer der südöstlichen Staaten der Union, und es ist gewiß sehr eigentümlich, daß dieser monotypische, sehr interessante Strauch ganz isoliert in diesem kleinen Stückchen der Welt beobachtet worden ist. Diese Gattung soll nur mit asiatischen Gattungen wie Kerria und Rhodotypus verwandt sein, was ihre geographische Verbreitung noch viel eigentümlicher macht.

Verfasser fand während eines botanischen Ausflugs im Südosten von Missouri, etwa 12 km westlich von dem Städtchen Poplar Bluff ein Exemplar eines 1 m hohen Sträuchleins von Neviusia alabamensis Gray.

Ich hatte dieses Exemplar im Juni 1918 gefunden; es hatte abgeblüht; die Blumen waren hier wahrscheinlich im Mai geöffnet. Es hat rutenförmige, dünne Zweige, die erst grün, nachher braun werden. Die Blätter sind 3—7 cm lang, etwa eiförmig und gezähnt. Die Blumen besitzen 5 Kelchblätter, keine Kronblätter, viele Staubgefäße und 2 bis 4 Griffel. Die Blumen stehen allein oder zu drei oder fünf beieinander. Die Staubgefäße sind weiß und treten blütenbiologisch an Stelle der fehlenden Kronblätter auf.

Um einen Irrtum auszuschließen, füge ich hier eine Zeichnung dieses äußerst seltenen Strauches bei; und zwar von dem Exemplar, das ich im Staate Missouri an einem kleinen Bache zwischen Felsenbrocken gefunden habe. Berücksichtigen wir die Geschichte, geographische Verbreitung und Verwandtschaft der Arten und den Kampf ums Dasein unter den verschiedenen Individuen im Vergleich mit dieser alleinstehenden Neviusia und ihren nächsten Verwandten, so können wir uns bloß mit Fragen und Behauptungen zufrieden stellen; keine wirkliche Lösung kann uns jetzt befriedigen.

Ich halte es für sicher, daß die Früchte dieser Art von Vögeln aus Alabama oder vielleicht aus unbekannten Standorten im Staate Tennessee hierher gebracht worden sind; das schließt nicht aus, daß die geographische Verbreitung sehr beschränkt ist, ohne dabei irgendwelche Verwandtschaftsbeziehungen mit anderen Arten in diesem Teil der Welt aufzuweisen.

Bussum, Holland. Dr. *J. C. Th. Uphof.*

Schonung der Ilex.

In den Mitteil. der DDG. für 1920, wo auf den Seiten 328 und 329 von Ilex die Rede ist, meint Herr *Graf Nesselrode*, »daß jeder Baum oder Strauch, soweit er auf Bauernbesitz steht, rücksichtslos vertilgt wird«. Dem widerspricht ein Herr *Paeckelmann* (Barmen) mit folgenden Worten: »Stimmt nicht! Viele Bauern sind stolz auf ihren Hülsenbaum. Gerade die schönsten stehen auf Bauernbesitz.«

Diesem Widerspruche muß ich mich anschließen. Wahr ist es leider, daß früher weit mehr und häufiger Ilex anzutreffen war als heute. Überall in den Wäldern bildete sie das Unterholz, weit mehr als Weißbuche. Auf Bauernhöfen war

Neviusia alabamensis Gray.

sie, außer als Unterholz, seltener anzutreffen. Nun ist es aber eine traurige Tatsache, daß, wo der Bergbau vorrückt, die Wälder weichen müssen. Wo sie noch erhalten bleiben, da ist doch meistens das Unterholz nicht zu schützen, es fällt der

Roheit und dem Vandalismus der einziehenden Bevölkerung zum Opfer. Nur ein einziger Fall ist mir bekannt — es war um die Mitte des vorigen Jahrhunderts —, daß ein Hofbesitzer schöne starke Hülsenbäume auf seinem Hofe fällen ließ. Es war in der Bauerschaft Löchter bei Buer in Westfalen. Auf meinem gegen Ende des vorigen Jahrhunderts übernommenen Hofe ist der damals vorhandene Hülsenbestand unversehrt erhalten geblieben, ich habe ihn sogar durch Neupflanzung noch erweitert. Die stärksten Bäume sind so hoch, wie die Wirtschaftsgebäude.

Daß vereinzelt auf Bauernhöfen die Ilex ausgerottet worden ist, soll nicht bestritten werden, aber allgemein ist das nicht der Fall.

Buer-Hassel i. Westfalen. *Johann Brinkmann.*

Ilex aquifolium im Oldenburger Münsterlande (mit Tafel 21).

Zwei Aufsätze von *Loesener* und *Foerster* in den Mitteil. der DDG. für 1919 veranlassen mich, nachstehende Zeilen über eine in weiten Kreisen zwar unbekannte aber trotzdem sehr ausgedehnte Hülsenpflanzung zu schreiben.

Ungefähr 500 m von meinem väterlichen Hofe in Schellohne, Amt Vechta, ist ein Weg in einer Länge von 150—200 m dicht mit Hülsen bestanden. Die Ostseite ist völlig lückenlos, an der Westseite stehen nur noch einige Exemplare. Wenn hier auch keine Riesen von 1,45 Umfang stehen, so glaube ich doch, daß man in ganz Deutschland nicht so leicht einen solch dichten lückenlosen Bestand finden wird. Immerhin sind Exemplare von 12—15 cm Durchmesser und 6—7 m Höhe nichts Seltenes (s. Abb., Tafel 21).

Ob diese Hülsen durch Menschenhand gepflanzt wurden, oder ob es Reste eines Waldes sind, läßt sich nicht mehr feststellen. Ich möchte letzteres wohl glauben, denn der Weg liegt tief und führt den Namen: Bäkstrāēte, d. h. Bachstraße. Alte Leute erzählen, daß an Stelle des Weges in alten Zeiten ein Bach floß. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß es ein Waldbach war, der bei der Urbarmachung des Waldes verlegt wurde, oder ganz versiegte. Jetzt führt der Weg durch Ackerland. Anderseits ist eine Pflanzung durch Menschenhand auch nicht unmöglich, da die Hülsen an der Grenze der Grundstücke unseres Nachbarn stehen und gleich hinter dessen Erbhause anfangen. Wie ich bereits oben anführte, ist die Ostseite völlig lückenlos; der an dieser Seite führende Fußweg ist stellenweise völlig überdacht. (S. Abbildung.)

Die ältesten und höchsten Exemplare sind säulenförmig gewachsen, eine Folge der Plünderung durch einen hiesigen Handelsgärtner, der mit den mit Beeren besetzten Zweigen einen schwunghaften Handel betrieb. Es mag interessant sein, zu erfahren, daß hier männliche und weibliche Exemplare in gleicher Mischung stehen; vielleicht überwiegen die weiblichen noch. Exemplare mit stachellosen Blättern findet man sehr viel. Jedoch sind alle Pflanzen unten mit stacheligen Blättern versehen. Der Boden, auf dem die Hülsen stehen, ist ziemlich geringer Sandboden; der Untergrund ist wohl überall Kies. Keine Holzart wächst dort so freudig wie die Hülse. Nordwestlich liegt eine Kiesgrube an deren Rande nicht einmal Kiefern wachsen wollen. Und 50 m davon entfernt ist die Hülsenpflanzung! An einer Stelle hat man vor Jahren eine Strecke abgehauen, aber kräftiger als zuvor sind die Stümpfe ausgetrieben. Jetzt ist der Ausschlag bereits 2 m hoch. Durch Frost leiden die Hülsen hier äußerst wenig. Außer dieser zusammenhängenden Pflanzung finden sich im oldenburgischen Münsterlande nach viele Hülsen als Unterholz in den bei jedem Bauernhof anzutreffenden Eichenbeständen. Hier habe ich aber noch nie unbestachelte Blätter gefunden. Auch sind die Blätter der im Schatten stehenden Exemplare meist breiter und ihr Rand ist nicht so wellig als bei freistehenden Pflanzen. Entgegen *Foerster* (Mitteil. der DDG. 1919, S. 24) glaube ich, daß hier auch jetzt noch junge Sämlinge zu finden sind. Ich stimme ihm aber bei, wenn er meint, daß die Vögel ihren Anteil an der Keimung haben. Denn ich habe an

Ilex aquifolium im Oldenburger Münsterlande.
(Text Seite 284.)

70jährige Abies Nordmanniana in Pritzig, Pommern.
(Text Seite 285.)

den Wallhecken öfter junge Exemplare gefunden. Im Gesträuch dieser Wallhecken werden im Herbst die Krammetsvogelschlingen gestellt, und in Jahren wo Ebereschenbeeren rar sind, benutzen die Knaben Hülsenbeeren als Lockmittel. Übrigens lassen die Vögel die Hülsenbeeren solange unberührt, als noch irgend eine andere Beere zu finden ist. Mehrmals habe ich Sämlinge in Kiefernwäldern gefunden. In der vorhin besprochenen Hülsenpflanzung sind mir aber noch nie Sämlinge aufgefallen.

Nun sollte man doch meinen, daß man bei dem häufigen Vorkommen der Hülse in hiesiger Gegend, das Holz verwenden würde, zumal es als sehr hart gilt. Aber seltsamerweise gilt die Hülse hier als Baum mit dem eigentlich nichts anzufangen ist. Gelegentlich wird ein dicker Stamm herausgehauen für einen Wagenschwengel oder ähnliches. Am Palmsonntag werden aus den schlanken jungen Trieben, die spiralig geringelt werden, Palmstöcke angefertigt. Zweige mit stark stacheligen Blättern befestigt man an das zum Räuchern aufgehängte Fleisch, um Katzen abzuhalten. Zu Kränzen wird das Laub hier fast nie benutzt, trotzdem man die schönsten Kränze daraus fertigen könnte.

Schellohne. *Josef Hempelmann.*

Ilexkeimlinge.

Zu den Ausführungen auf S. 24 der Mitteil. d. DDG. (1919) und S. 328—330 (1920) bemerke ich, daß ich in dem Parke des Schlosses Schellenberg bei Essen (Eigentümer Freiherr *von Vietinghoff* gen. *Scheel* auf Haus Calbeck bei Goch am Niederrhein), in dem Ilex in mehreren alten Gruppen mit Stammumfängen bis zu 0,70 m (in 1,30 m Höhe vom Boden) angepflanzt ist, im Juni 1921 an zwei Standorten sowohl 3—4jährige Ilexpflanzen, die zweifellos aus Samen hervorgegangen sind, als auch eine große Anzahl von Keimlingen mit noch vorhandenen Keimblättern gefunden habe. Die Pflänzchen standen an beiden Orten im Schutze von wintergrünem Buschwerk. Ich bin der Ansicht, daß die Keimung des Ilexsamens nur unter ganz bestimmten ökologischen Bedingungen eintritt, die vielleicht in den Wärme- und Lichtverhältnissen unter dem Buschwerk und dem humosen Boden, der keine dichte Fallaubbedeckung trägt, zu suchen sind.

Essen. *Otto Lüstner.*

70jährige Abies Nordmanniana (mit Taf. 22).

Mitte der 50er Jahre kaufte mein Vater von dem Gärtner *Booth* in Hamburg eine in einen kleinen Blumentopf gepflanzte Abies Nordmanniana, die er die lange Reise von Hamburg bis Hinterpommern in den verschiedenen Postkutschen dauernd auf dem Schoß halten mußte. Er pflanzte sie isoliert auf sandig-lehmigen Boden auf einer Hügelkuppe, auf der er in den folgenden Jahren das Wohnhaus baute. Vor etwa 30 Jahren brach der Wipfel aus und hat sich nicht wieder entwickelt. Die Bodenbedeckung beträgt 132 qm Fläche. In Hinterpommern ist dies einwandfrei die älteste Abies Nordmanniana. Besitzer des väterlichen Gutes Bruchhoff bei Falkenburg in Pommern ist mein Bruder *Eberhard von Grünberg*, der die Aufnahme auf meine Bitte für das Jahrbuch stiftete.

Pritzig. *Friedrich von Grünberg.*

Hochstämmige Glycinen.

Die Erziehung der Prunktraube, der sogenannten »Glýcine« (nicht Glycíne aussprechen!), botanisch Wistaria (ihr ältester Name ist aber Phaseolódes Miller 1737) zum Hochstamm, also ohne Pfropfung auf eine andere Gattung, ist leicht. Die zur Vermehrung dienenden Wurzelstücke werden gleich in entsprechend große Töpfe gepflanzt und die Pflanze darin weiter gepflegt. Im zweiten Jahre in kräftigen Boden ausgepflanzt, werden sie 1—2 m lange Ranken treiben, die vorsichtig an

Stäben aufgebunden werden müssen, so daß jede Endspitze unverletzt bleibt. Bei eintretendem Frost werden diese Ranken leicht durch Strohhülle geschützt. Im nächsten Frühjahre behält man von jeder Pflanze nur die längste, schönste Ranke bei und heftet sie an einen Pfahl. Sobald die gewünschte Stammhöhe erreicht ist, kneift man die Endspitze ab, und man erhält noch im laufenden Jahre eine kleine Krone. Wenn man dann im Herbst solche Pflanzen in Töpfe pflanzt und sie in diesen noch 2 oder 3 Jahre weiterpflegt, werden sie zu schönen starken Kronenbäumen, die sich auch gut treiben lassen. Solch' ein Prunktrauben-Hochstamm entzückt jeden Beschauer. Allerdings bedürfen diese Hochstämme stets eines stützenden Pfahles.

Berlin-Lichterfelde. *A. Voss.*

Gemischte Anpflanzung von Schlingpflanzen.

Zu 1920, S. 253, Zl. 3 ff. Schon seit langen Jahren pflanze ich Efeu- und Parthenocissus-Arten übereinander an. Manche Parthenocissus werden gern unten kahl, was weniger auffällt, wenn Efeu darunter ist. Übrigens hält sich letzterer auch besser. Kürzlich konnte ich auf der Besitzung des Prinzen *Hohenlohe* in Koschentin O.-S. eine interessante dahingehörende Beobachtung machen. Am Schlosse war an einer Stelle Hedera und Parthenocissus zusammengepflanzt, an einer anderen stand Hedera allein. An letzterer Stelle hatte Hedera bereits in etwa 3 m Höhe schon Blütentriebe entwickelt, also mit dem Ranken abgeschlossen. Dagegen war dort, wo sie mit Parthenocissus zusammen wuchs, kein Blütenzweig entwickelt. Vermutlich auf die Beschattung durch die Parthenocissus-Blätter zurückzuführen. Ich werde die Sache weiter beobachten und feststellen, ob nicht vielleicht zwei verschiedene Efeuformen vorliegen.

Proskau. *H. R. Wehrhahn.*

Hohe Buchsbäume, Buxus arborescens.

Da in den letzten Jahrgängen unserer »Mitteilungen« Standorte besonders hoher und starker Buchsbäume aufgeführt waren, möchte ich noch auf zwei 4—5 m hohe prächtige Exemplare aufmerksam machen, die sich auf dem Gehöfte des Gutsbesitzers *Abraham* in Beerfelde, Kreis Lebus, befinden.

Berlin. *Rudolf Gross,* Lehrer.

Starke Buchsbäume.

Nach den »Mitteil. d. DDG.« 1919, S. 174, gibt *Förster* in seinem Buche »Bäume in Haag und Mark« als stärksten Buchsbaum den bei Olpe mit 7 m Höhe an, sowie 1920, S. 63 und Taf. 10, *P. Seehaus* einen solchen in Buschhoven mit 7,6 m Höhe.

Eine Messung der drei höchsten Buchse auf Liddow, einer fast völlig vom Salzwasser umschlossenen Halbinsel Rügens, ergab an Höhe und Durchmesser 7,30 : 0,15, 6,30 : 0,14 und 5,50 : 0,16 m. Das Klima ist dort rauh und insbesondere sehr stürmisch, dem Baumwuchs aber ungemein günstig, was auch aus dem Vorhandensein starker Eiben, darunter einer solchen von 11,30 : 0,40 m hervorgeht, die freilich neben den Buchsbäumen dicht am Hause, vor dem Winde also einigermaßen geschützt steht. Es ist sehr merkwürdig, daß ein südländischer Baum gerade an einem der nördlichsten Punkte Deutschlands seine größte Entwicklung erlangt hat, jedenfalls begünstigt durch das mehr ausgeglichene und feuchte Küstenklima.

Karnitz (Rügen). Dr. *Baron von Vietinghoff.*

Über die Giftigkeit der Rhododendren und Azalien.

Meine Erfahrungen mit der Giftigkeit der Rhododendren sind folgende: Die Rhododendren und Azalien sind in allen Teilen giftig. Das Gift wirkt ähnlich

wie das von Ledum. Die Ziegen sind ganz versessen auf die harten Blattorgane und fressen sie mit Vorliebe ab, erkranken aber nach kurzer Zeit, indem sie Erbrechen bekommen. Das Gift wirkt lähmend auf die Peristaltik und den Herzschlag verlangsamend. Wenn nicht sofort starke Laxantia (Rizinusöl, keinesfalls salinische Abführmittel!) gegeben werden, gehen die Tiere, je nach dem genossenen Quantum, früher oder später ein. Weidevieh in den Gebirgen meidet diese Pflanzen, aber Stallvieh, das nur ab und zu auf die Weide geht, nimmt die Blätter an.

Als Schädlinge an Rhododendron habe ich seither, besonders in alpinen Gebieten, einige Gelechiaarten, die Assimilationsorgane zusammenspinnend, angetroffen, doch sollen auch einige Cidarienspannraupen an denselben leben. Für unser Gebiet kommen diese Schädlinge aber wohl kaum in Frage.

Gera-Untermhaus. Apotheker *W. Israël.*

Über Taxus und ihre Giftigkeit.

Unsere deutsche Eibe mit ihrem düsteren Blätterkleide, ihren korallenfarbenen Früchten und ihrer roten, zedernartigen Rinde hat schon von jeher die Aufmerksamkeit der Menschen erregt; zahlreiche Sagen haben den Baum umwoben und über seine Giftigkeit sind noch heutzutage die Meinungen geteilt. Einiges darüber, bei geschichtlichen Studien nebenbei gefunden und aufgezeichnet, sei nachstehend wiedergegeben, ohne dabei auf irgendwelche Vollständigkeit Anspruch zu erheben; denn über unsere Eibe ist im Laufe der Zeit so Vieles und Merkwürdiges geschrieben worden, daß man damit mit Leichtigkeit ein ganzes Buch füllen könnte.

Von den alten Schriftstellern erwähnt schon *Theophrast*, daß Pferde durch die Blätter der Taxus vergiftet werden können, Wiederkäuer aber keinen Schaden davon haben. Nach *Strabo* haben die Gallier mit ihrem Safte ihre Pfeile vergiftet; bekanntlich erzählt auch *Julius Caesar* (De Bello Gallico IV. Kap.), daß *Catavulgus* mittels des Saftes des Baumes Selbstmord verübt habe.

Auch *Dioscorides*, *Galenus*, *Plinius*, später *Mattiolus*, *Joh. Bauhin*, *von Haller*, *Gmelin*, *Brandis*, *Orfila* und andere Naturforscher erwähnen die Giftigkeit der Eibe und führen vielfache Beispiele dafür an. Auch in Pastor *Christian Lehmanns* 1699 erschienenem: »Historischer Schauplatz derer natürlichen Merkwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober-Ertzgebirge« heißt es: Wir lassen denen Arcadiern ihren beschryenen Giftbaum: Es mag unser Eibenbaum / davon Eibenstock den Nahmen hat / nicht viel besser seyn / er trägt Tangeln als eine Tanne / aber nicht so hoch: Wild und Vieh / welches den Tangel frisset / muß sterben. — Während die einen Schriftsteller die Giftigkeit der Blätter ganz allgemein behaupten, beschränken die anderen die schädliche Wirkung auf gewisse Tiere oder leugnen sie überhaupt. Von Säugetieren sollen danach besonders Pferde und Esel, aber auch Rinder und Ziegen durch den Genuß frischen Laubes gefährdet sein, im Winter oder mit anderem Futter vermischt, soll dasselbe unschädlich, im Sommer dagegen schädlich sein. Die neuere Literatur stimmt darin überein, daß das Laub für Einhufer tödlich sei; bei den Wiederkäuern widersprechen sich die Ansichten. *Beißner* behauptet die Gefährlichkeit für das Rindvieh, *Hempel* und *Wilhelm* stimmen damit überein. *Weßely* berichtet dagegen, daß in den österreichischen Alpenländern das Laub dem Rindvieh geradezu als milcherzeugendes Futter verfüttert werde. Den Forstleuten ist bekannt, daß die Eibe dort, wo sie vorkommt, vom Wilde angenommen wird, und mancherorts bildet der Wildstand vielleicht geradezu ein Hindernis am Emporkommen des Nachwuchses. *Conventz* glaubt sogar, daß die Eibe durch die Seltenheit ihrer Früchte und Blätter geradezu einen Reiz auf die Tiere ausübe, meint aber, daß die Tiere des Waldes, auch gelegentlich das Rindvieh, mehr die junge Rinde schälten als das Laubwerk verzehrten.

Als giftig gelten allgemein nur die Blätter, während die kleinen, süßen, saftig schleimigen Früchte — mit Ausnahme des bitteren giftigen Samens — als unschäd-

lich gelten, an vielen Orten von Erwachsenen und Kindern ohne Schaden verzehrt werden und auch für Amseln und Drosseln eine beliebte Speise bilden. Bemerkenswert erscheint mir daher die Beobachtung, daß ein Kleiberpaar im September 1918 in meinem Garten 14 Tage lang sich Eibenbeeren holte, den roten Fruchtmantel (Arillus) aber fallen ließ und den bitteren giftigen Samenkern aufhämmerte und verzehrte.

Eingehendere Versuche über die Giftigkeit der Eibenblätter hat in unserer Zeit *Cornevin*, Professor an der Tierarzneischule zu Lyon, angestellt. Angeregt wurde er zu dieser Arbeit durch zahlreiche Verluste von Pferden in Frankreich infolge angeblichen Genusses von Eibenblättern.

Cornevin fand die vielfach angezweifelte Giftigkeit der Taxus durch seine Versuche vollauf bestätigt. 600 g Eibenblätter genügten vollständig, um ein Pferd zu töten. Dabei erwiesen sich die ausgereiften, dunklen Blätter als besonders giftig, gleichgültig, ob sie frisch, gekocht oder getrocknet gereicht wurden, während die jungen, zarten, hellgrünen Blätter in diesem Zustande unschädlich waren, eine Erscheinung, die man auch bei anderen Giftpflanzen antrifft.

Nach *Cornevin* sind zur Tötung per Kilo Fleischgewicht bei nachstehend verzeichneten Tieren die beigesetzten Gewichtsmengen von Taxus notwendig:

Für Pferde . . .	2,0 g	Schweine	3,0 g
Maultiere und Esel	1,6 „	Hunde	8,0 „
Kühe und Schafe .	10,0 „	Kaninchen . . .	20,0 „
Ziegen	12,0 „		

Scheinbar können sich Pferde, überhaupt Einhufer und Rindvieh, durch tägliches Fressen geringer Mengen auf der Weide an das Gift gewöhnen, doch ist immerhin große Vorsicht dabei angebracht, besonders wenn das Vieh längere Zeit im Stalle gestanden hat. Der Genuß von lange mit Eibenblättern mazeriertem Wasser ist auf Pferde ohne schädliche Wirkung geblieben, da das Gift im Wasser nicht löslich ist, während der Genuß abgekochter Blätter den Tod zur Folge hatte.

Das eigentliche Gift der Blätter ist das 1876 von *Marmé* gewonnene Taxin, ein Alkaloid, das in größeren Mengen die Herztätigkeit unterdrückt. Einspritzungen von Eibenextrakt bewirken bei Säugetieren und Fröschen Paralysen des zentralen Nervensystems; der Tod tritt dann infolge von Lähmung der Atmungszentren ein. In manchen Gegenden wird vom Volke den Eibenblättern auch eine der Sabina ähnliche abortive Wirkung zugeschrieben; in den betreffenden Fällen sind jedoch die Mädchen nach Genuß des Dekokts rasch an entzündlichen Zuständen der Eingeweide gestorben.

In früheren Zeiten sind die verschiedenen Teile der Eibe vielfach zu Heilzwecken verwendet worden, wie aus alten und neuen Kräuterbüchern zu ersehen. Auch heute noch finden die Blätter in Indien Verwendung in der Heilkunde (als Stomachium) und in Kussawar ist eine Abkochung derselben bei rheumatischen Leiden in Gebrauch. Die große Bedeutung, die dem Baum zu allen Zeiten beigemessen wurde, ergibt sich auch schon aus der auf die Gifte übergegangenen Benennung Taxica beziehentlich Toxica.

Nürnberg. *Erwin Gebhardt.*

Mitteilungen über schöne Eiben, Taxus baccata.

1. In Neuland bei Harburg a. d. Elbe steht auf dem Grundstück des Hofbesitzers *Peter Wrieda* eine sehr üppig und dabei schön schlank gewachsene Eibe mit folgenden Maßen: Gesamthöhe 18 m, Stammhöhe 10 m, Stammdurchmesser bei 1 m Höhe 0,80 cm.

2. Am Rande des Friedhofes der Gemeinde Ochsenwärder bei Hamburg steht eine buschartig bezw. laubenartig gewachsene Taxus. Die unteren Äste liegen dem Boden auf. Der Busch hat 7 m Höhe und 11 m Kronendurchmesser. Er liefert seit Menschengedenken seine Zweige zu den Guirlanden und Kränzen der Festlich-

Schöngebaute alte Eibe in Niklasdorf.
(Text Seite 289.)

A. Eigentümliche Wuchsform einer Fichte.
(Text Seite 289.)

B. Pseudotsuga Douglasii pendula.
(Text Seite 289.)

keiten in der recht großen Gemeinde und wird hierbei leider von Groß und Klein oft recht arg zerrissen. Trotzdem zeigt er alle Jahre wieder die gleiche Üppigkeit.

3. Im Garten der Hamburger Staatlichen Domäne Waltershof am Köhlbrandt-Fluß bei Hamburg fand ich an einer Wegekreuzung eine äußerst üppig wachsende Eibengruppe, dergestalt, daß 4 Haupt-(Eckbäume) mit einem Durchmesser von 36—45 cm in Rechtecksform, je 2 in einem Abstand von 8 m und 2 mit je 5 m gepflanzt waren.

Jeder dieser 4 hohen Haupt-, bezw. Eckbäume hat in seinem nächsten Umkreis 3—5 Stück kleinere, vom Hauptstamm 0,30—1,20 m entfernt stehende selbständige 12—35 cm starke Nebenstämme in fast gleicher Höhe der Hauptstämme, die wohl als Wurzelausschläge zu betrachten sind.

Diese gesamte, nicht quadratisch, sondern in Rechtecksform gepflanzte Gruppe, berührt sich oben mit den Zweigen kuppelartig, wie eine geschlossene Laube und bietet einen herrlich symmetrisch gewachsenen Weg, ein einzig in Hamburgs Umgebung dastehendes Pflanzenbild.

Ochsenwärder. *Aug. Schwers.*

Schöner Kronenbau einer alten Eibe, Taxus baccata (mit Tafel 23).

Auf meinen Wanderungen in Österreich-Schlesien fand ich in dem Marktflecken Niklasdorf, Bez. Freiwaldau, unweit der preußischen Grenze bei Ziegenhals eine alte riesige Eibe. Der Baum steht hart an der zur Kirche führenden Straße. Er hat einen Stammumfang von 1,06 m, Stammhöhe bis zur Krone 3,10 m, Gesamthöhe 12 m, Kronendurchmesser 15 m. Der Baum ist völlig gesund und ganz besonders bemerkenswert durch seine so breite und prachtvoll geformte Krone, wie sie bei Taxus wohl nur sehr selten vorkommen dürfte.

Freiwaldau. *E. Langer.*†

Eigentümliche Wuchsform einer Fichte (mit Tafel 24A).

Auf einer meiner Gebirgstouren im Hochschwabgebiet fand ich in einer Seehöhe von etwas über 1500 m dieses absonderliche Exemplar einer Fichte. Von einer dem Standort gegenüberliegenden Anhöhe bemerkte ich diesen Baum, der von weitem den Habitus eines Laubbaumes hatte, seine Farbe jedoch und der Umstand, daß in dieser Gegend auch der Bergahorn nur in höchstens 1400 m Seehöhe angetroffen wird, bestimmten mich, hier eine nähere Untersuchung anzustellen.

Ich fand nun eine Fichte, die sich bereits in einer Höhe von knapp $1^1/_2$ m gänzlich in starke, ungemein gedrungene Äste (besser Stämme) teilt, mit sehr kurzen Trieben. Nur ein einziger Stamm (wie auch auf der Abb. ersichtlich) geht gerade in die Höhe, beginnt aber an der Spitze abzusterben, während all die übrigen Stämme üppig sprießen. Einige Zapfen habe ich bemerkt, konnte jedoch keinen erhalten. Eine zweite Photographie, die das Stammgebilde näher klar legen sollte, ist leider mißlungen.

Wien. Dr. *v. Hubl-Salvá.*

Pseudotsuga Douglasii pendula (mit Tafel 24B).

Diese schöne Form ist leider nicht so allgemein bekannt als ihre nicht hängende Schwester. Schade, daß in der Fachwelt manchmal solche Kleinodien der gebührenden Beachtung, aber noch mehr der Verwendung entbehren. Dort, wo dem Gartengestalter räumliche Beschränkungen nicht auferlegt sind oder in Fällen von Ergänzungen würdiger Baumgruppen möchte ich durch diese Zeilen der hängenden Douglasfichte durch die beigefügte Abbildung eine Empfehlung ausstellen, von der jeder Natur- und Baumfreund im Gebrauchsfalle sicher befriedigt sein wird. Forstlich verwendet, scheint diese hängende Douglas natürlich weniger geeignet zu sein, da ihre Stammbildung für diesen Zweck zu wünschen übrig läßt, obgleich das

Längenwachstum der Stammform nicht nachsteht. Auf einer gelegentlichen Wanderung durch zwei mit vielen Kosten in den letzten 3 Jahren entstandenen Parkanlagen, in denen an Schaupflanzen der verschiedenartigsten Koniferen nicht gegeizt wurde, war keine hängende Douglas anzutreffen, bis ich auf dem Heimwege hier im Odenwald in 300 m Höhe zufällig in einem Vorgarten ein etwa 10jähriges Exemplar entdeckte, das ich, trotz verhältnismäßig ungünstiger Bedingungen so schön fand, daß ich es auf die Platte bannen ließ.

Erbach. *Jäck.*

Eine alte Morus alba.

Die Dendrologische Gesellschaft ist sicherlich die beste Sammelstelle für Nachrichten über Baumveteranen. In meinem Garten in Trossin steht ein Maulbeerbaum, dessen Alter nicht von vielen seines Gleichen übertroffen werden dürfte. Er hat eine Höhe von 12,5 m, einen Brusthöhenumfang von 3,37 m und einen Brusthöhendurchmesser von 90 cm. Auch hier ergibt sich die Frage, wie alt solch ein dicker Baum ist, die ich in einem gesonderten kleinen Artikel für das Jahrbuch behandelt habe. Würde man den darin ausgeführten Gedanken folgen, so käme man zu nachstehendem Ergebnis. Eine Morus alba hier von 39 Jahr hat 0,08043 qm Kreisfläche, eine andre von 52 Jahren 0,10752 qm; also jährlicher Kreisflächenzuwachs 20,62 bezw. 20,68 qcm. In einiger Übereinstimmung mit diesen Zahlen steht eine im Jahrbuch von 1918 als hundertjährig aufgeführte Morus alba des botanischen Gartens in Gießen, von der der vielen Mitgliedern noch bestens erinnerliche Herr Garteninspektor *Rehnelt* mir auf meine Anfrage schreibt, daß er 49 cm messe. Diese hat also einen jährlichen Kreisflächenzuwachs von 19,24 qcm. Bei der wahrscheinlich vorhandenen Verschiedenheit zwischen den Gießener und den Trossiner Wachstumsverhältnissen wird die Gießener Zahl doch meine Berechnung unterstützen, nach der ich das Alter der hiesigen Morus auf 307 Jahre bestimme.

Wenn nicht Papier und Druck heute so teuer wären, würde ich vorschlagen, daß die Gesellschaft ein Merkbuch für ehrwürdige alte Bäume anlegte. Doch vielleicht vertritt unser bald erscheinendes Gesamtinhaltsverzeichnis die Stelle eines solchen Merkbuchs.

Trossin. *Graf Finck von Finckenstein.*

Riesige Roßkastanie bei Nordhausen.

Nach Reisehandbüchern vom Riesengebirge soll in einem Biergarten in Hirschberg die größte Roßkastanie Deutschlands stehen. Ich habe sie 1916 von Warmbrunn aus aufgesucht und war enttäuscht. Jedenfalls hält sie den Vergleich nicht aus mit einer bei Nordhausen im Dorfe Cleysingen an einem Forellenbache im freien Felde stehenden Roßkastanie, die eine in unseren Breiten höchst mögliche Entwicklung und Vollkommenheit erreicht haben dürfte. Sie ist kerngesund, mißt in Höhe wie Breite etwa 20 m und im Umfang 4,70 m. Die Schleppe wurde von den Schafen vor noch nicht 20 Jahren rundum abgefressen.

Nordhausen. *Fritz Kneiff.*

Riesige Haselnußpflanzen.

Unmittelbar am Schlosse Rothenstadt bei Weiden in Bayern sind Haselnußsträucher gepflanzt, die heute die für Sträucher ganz gewaltige Höhe von 12 m erreicht haben und die Fenster des zweiten Stockes noch überragen. Jeder dieser 5 Riesenbüsche besteht aus mehreren armstarken bis unten beasteten Stämmen, so daß der strauchartige Habitus bewahrt ist. Der durch die unmittelbar dabei vorbeifließende Waldnaab gewährte hohe Grundwasserstand scheint wuchsfördernd gewirkt zu haben. Die Sträucher fruchten reich von oben bis unten; das Alter konnte ich nicht feststellen.

Wendisch-Wilmersdorf. *Anna Gräfin von Schwerin.*

Haselnuß-»Bäume«.

In meinem Park zu Wendisch-Wilmersdorf, Kreis Teltow, habe ich versucht, Haselnüsse als Hochstämme zu behandeln. Diese sind jetzt 25 Jahre alt, haben 90 cm Stammumfang und rundliche Kronen mit etwa 9 m Kronendurchmesser. Der starke Wurzelausschlag muß jährlich 1—2 mal entfernt werden. Die bis zur beginnenden Krone 2,5 m hohen Stämme bleiben dagegen stets von selbst astlos ohne Ausschlag. Durch wiederholtes Zurückschneiden der Äste kann die Krone sehr dicht und üppig gestaltet werden.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Graf von Schwerin.*

Prachtvolle Hainbuche, Carpinus Betulus.

Eine prachtvolle Hainbuche mit völlig ausgeprägter Kugelform, eine dendrologische Sehenswürdigkeit, beherbigt mein Park in Podollen, Kreis Wehlau, Ostpreußen. Der Volksmund sagt hier wie auch in anderen Fällen, der Baum sei mit der Krone anstatt mit den Wurzeln in die Erde gepflanzt, zumal alle Äste sich wurzelartig in Form einer Dolde von dem oberen Ende des kurzen $2^1/_2$ m hohen Stammes nach allen Richtungen auseinanderschlängeln. Der Stamm hat in Kniehöhe einen Umfang von 3,70 m, in Schulterhöhe einen solchen von 2,70 m. Der Kronendurchmesser beträgt 19,80 m an der breitesten Stelle. Die Buche ist freistehend, aber sturmgeschützt auf leichtem Sand, mit ebensolchem Untergrund, in 10 m Seehöhe aufgewachsen. An der Südseite ist mit Wünschelrute und durch Nachgraben eine flache Wasserader festgestellt. Dieser reichlich schattenspendende herrliche Baum ist die Hauptzierde des Parks, doch ist über sein Alter leider nichts bekannt.

Podollen, Ostpreußen. *von Frantzius.*

Cedrus atlantica in Nienstedten bei Hamburg (mit Tafel 25).

Vor ungefähr 50 Jahren ist diese Zeder, die aus Holland geliefert worden ist, als nicht ganz kleines Bäumchen von meinem Vater in unseren Besitz in dem »Teufelsbrüche« benannten Teil der Ortschaft Nienstedten a. d. Elbe gepflanzt worden. Ihr jetziges Alter dürfte demnach ungefähr 00 Jahre betragen. Ihr Standort ist nicht viele Meter oberhalb des Elbstrandes an einem sich nach Osten senkenden Abhange auf von Gartenerde bedecktem lockeren Lehmboden. Nach Westen und Norden bestand während etlicher Jahre Schutz durch Haus und höhere Bäume, dem sie mit ihrem Wipfel nun längst entwachsen ist. Nach Osten und Süden hat sie immer frei gestanden; 1 m über dem Erdboden ist ihr Stammumfang 2,60 m; die Höhe dürfte reichlich 20 m betragen. Zapfenbildung ist bisher nicht wahrgenommen worden. Das regelmäßige kräftig ausladende Gedeihen dieser Zeder ist niemals durch Frostschäden behindert worden. Ein zu gleicher Zeit am Fuße des Abhanges gepflanztes gleichaltriges Exemplar, auf an besonders im Winter recht feuchtem Standort, ist nach ganz wenig Jahren infolge stetig wiederholter Frostschäden eingegangen. Im Laufe der letzten 15 Jahre von mir auf verschiedenen höher gelegenen Standorten mit mehr oder weniger Abhangscharakter gepflanzte Exemplare von Cedrus atlantica und Cedrus atlantica glauca gedeihen aufs beste, während eine in der Nähe der eingegangenen Zeder auf ähnlich niedrigem feuchten Terrain gepflanzte glauca jährlich durch den Winter braune Nadeln davon trägt und weit weniger wüchsig ist. Auch die in höherer Lage wachsenden glauca zeigten hin und wieder im Frühjahr einen leichten braunen Anhauch auf den Nadeln. An den grünen Exemplaren der Atlas-Zeder habe ich dagegen noch niemals irgend einen Winterschaden entdecken können. Cedrus deodara wächst in gleicher Abhangslage rasch, erleidet aber jährlich Winter-Einbußen an Nadeln und an einzelnen Zweigen.

Nienstedten-Hamburg. *Joh. Wesselhöft.*

Betula verrucosa microphylla Wimmer.

Im hiesigen Stadtwalde steht eine dort spontan entstandene, etwa 50jährige Birke mit winzigen Blättern. Der Baum ist sehr dicht verzweigt und ist im Wuchs gegen normale Exemplare sehr zurückgeblieben. Die größten Blätter sind 1,2 cm breit und 1,5 cm lang, die meisten jedoch noch viel kleiner. Die Farbe der Rinde ist normal. Im Steiger-Wald bei Erfurt steht ein Exemplar mit etwas größeren Blättern aber kohlschwarzer Rinde.

Gera-Untermhaus. Apotheker *W. Israël.*

Amygdalus (Prunus) persica plena.

Unter meinen Pfirsichsämlingen habe ich eine schöne gefüllt blühende Pflanze, die prachtvolle steinlösende Früchte trägt, deren Samen wieder gefülltblühende fruchtende Pflanzen ergeben haben. Gefülltblühende Pfirsiche aller Blütenfarben sind schon in der Dendrologie von *Camillo Schneider* erwähnt. Ich teile vorstehendes nur deshalb mit, weil die Blüten trotz der gefüllten Form regelmäßig Früchte entwickeln und ferner, weil diese schöne Form samenbeständig ist.

Helmstedt. Garteninspektor *Langer.*

Andromeda floribunda Pursh (mit Tafel 26).

Hamburg-Altona. Standort Elbchaussee 12. Besitzer *Hugo Fleischer.* Der Strauch ist in seinen Ausmaßen und seiner prachtvollen Entwicklung eines der größten und schönsten Exemplare, das wohl in Deutschland zu finden ist. $2^1/_2$ m hoch, 5 m im Durchmesser, über und über mit den maiblumenartigen Blütenständen übersäet, gesund und dicht beblättert, macht diese aus dem südlichen Nordamerika stammende Ericacee einen imposanten Eindruck.

Da das Parkgrundstück des Herrn *Fleischer* früher einen Teil der *Booth*schen Baumschule bildete, ist wohl zu schließen, daß dieses immergrüne Gehölz in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts angepflanzt und in dem günstigen Boden und klimatischen Verhältnissen sich für seine Art ungewöhnlich stark entwickeln konnte.

Hamburg. Garteninspektor *Widmaier.*

Birke in einer Mauerritze (mit Tafel 27 A).

Das beifolgende Bildchen einer vollständig in einer Mauerritze wurzelnden Birke dürfte für Leser des Jahrbuchs der DDG. vielleicht Reiz haben, zumal das Bäumchen mitten in Berlin steht, nämlich am Königsplatz, hinter dem Moltkedenkmal in der Mauer des *Kroll*schen Gartens. Trotzdem kennen die wenigsten Berliner diese kleine Sehenswürdigkeit.

Charlottenburg. Amtsgerichtsrat Dr. *Schubart.*

Kiefer auf einem Torbogen (mit Tafel 27 B).

Im Badeorte Herrenalb im Schwarzwald hat sich eine Kiefer auf dem Torbogen einer Klosterruine ihren Standort ausgesucht und gedeiht dort so gut, als stände sie im Walde.

Stuttgart. *Rud. Dain.*

Die Harfen-Tanne im Nagolder Stadtwald (mit Tafel 28 A).

Die vielbesuchte Leier-Tanne (richtiger »Harfen-Tanne«) bei Unterschwandorf auf Markung Gündringen wurde im Herbst 1917 wegen allmählichen Absterbens und Zerfalls des Hauptstamms und seiner Tochterstämme, ursprünglicher Äste, gefällt. Sie hat schätzungsweise ein Alter von 150—200 Jahren erreicht und galt als einer der schönsten Vertreter des Harfentypus in Deutschland.[1])

Nagold. *G. H. Kläger.*

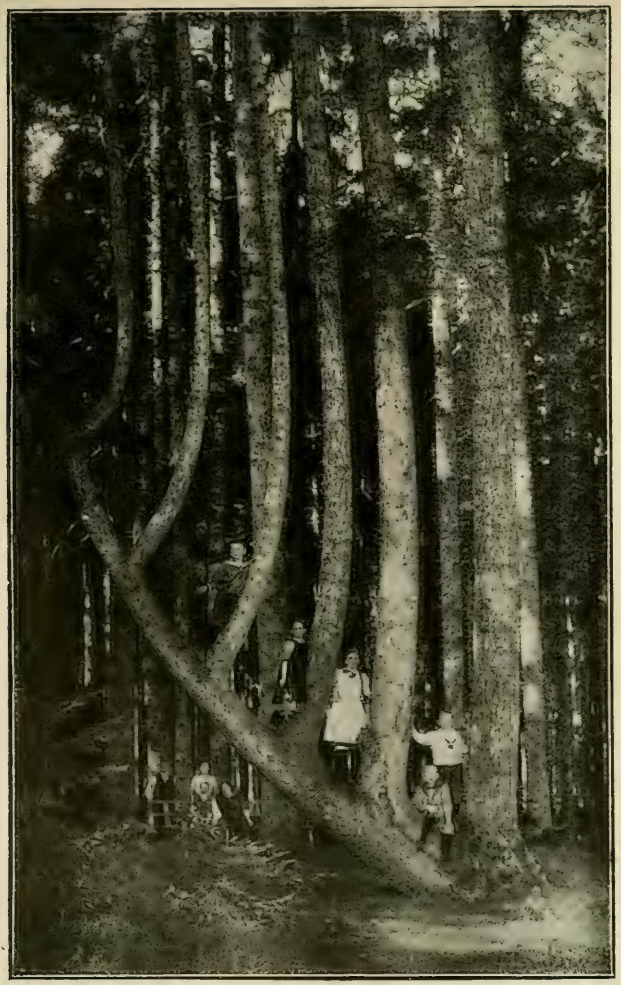
[1]) »Aus dem Schwarzwald«, Blätter des Württ. Schwarzwald-Vereins (1818) 46, der uns in entgegenkommender Weise den Bildstock dieses schönen Naturdenkmals überließ. Die vorgenannten Blätter werden jedem Naturfreund warm empfohlen. D. Red.

Cedrus atlantica in Nienstedten.
(Text Seite 291.)

Andromeda floribunda, 2,5 m hoch, 5 m Kronendurchmesser.
(Text Seite 292.)

A. Birke in einer Mauerritze.
(Text Seite 292.)

B. Kiefer auf einem Torbogen.
(Text Seite 292.)



A. Harfentanne im Nagolder Stadtwald.
(Text Seite 292.)

B. Starke Eiche in Erle (Westfalen).
(Text Seite 293.)

Eine der stärksten Eichen (mit Tafel 28B).

Die Angaben des Herrn Dr. *Kronfeld* über alte Eichen in den »Mitteil. d. DDG.« 1920 haben mich sehr interessiert. Nachstehend gebe ich die Maße einer sehr starken Eiche, die im Pfarrgarten zu Erle in Westfalen steht. Sie dürfte wohl eine der stärksten sein, da sie bei 1,30 m Höhe noch über 12 m Stammumfang hat.

Merten a. d. Sieg. *Graf von Nesselrode.*

Riesiger Berg-Ahorn (zu »Mitteil. d. DDG.« 1920, S. 328).

Ich kenne Herrn *Jacob Laule* in Tegernsee und kenne auch seinen Berg-Ahorn, aber ich weiß nicht, welchen er meint. Bei Tegernsee stehen nämlich zwei gleichstarke Ahorne, auf die seine Bemerkung paßt: der eine in der Nähe des Bahnhofs in der früher Villa *Lupin* genannten Besitzung, von der Straße aber schlecht zu sehen, weil er durch andere Bäume verdeckt wird — der andere im Anwesen des verstorbenen Photographen *Ganghofer* in Egern, gegenüber von Tegernsee, dicht am Seeufer und hart an einem Spazierweg, deshalb mit seiner voll gerundeten Gestalt prachtvoll erscheinend. Um mir klar zu werden, welcher der Stärkere sei, maß ich beide vor etwa zwanzig Jahren, und fand beide gleich stark mit 5,30 m Umfang in Augenhöhe.

Berlin W. 10. *Freiherr von Thielmann.*

Stelzenbäume (zu »Mitteil. d. DDG.« 1920, S. 318).

Der Herr Verfasser irrt betreffs der Palmen in mehrfacher Hinsicht. Er sagt, der Wuchs der Palmen reiche »mit wenigen Ausnahmen« (Chamaerops, Sabal) über die meisten Gewächse ihrer Umgebung. Das ist unzutreffend. Im Gegenteil: nur etwa $^1/_4$ aller Palmenarten erreicht über 10 m Höhe, $^3/_4$ der Arten bleiben niedriger oder ranken. Gerade bei den Sabal-Arten gibt es aber sehr hohe: Sabal Palmetto erreicht in den Sümpfen Floridas bis 30 m.

Die »Königliche Kohlpalme« nennt der Verfasser Euterpe (Oreodoxa) oleracea. Das sind aber zwei ganz verschiedene Bäume. Die *Martius*sche Kohlpalme Euterpe oleracea, in Brasilien häufig, in den Wäldern bei Rio de Janeiro gemein, ist ein nur mittelhoher Baum von graziöser Gestalt; sie steht aber nicht auf Stelzen. Oreodoxa oleracea wächst dagegen auf den Antillen, und »soll« bis 50 m hoch werden; ich selber habe sie nicht gesehen. Doch habe ich in keinem Werk gefunden, daß sie auf Stelzen stehe.

Der typische Stelzenbaum unter den Palmen ist Iriartea exorrhiza, die in Südamerika weit verbreitet zu sein scheint, im Gegensatz zu den meisten, auf einen engen oder engeren Bezirk beschränkten Palmenarten. Ich sah sie in der Cordillere von Colombia im heißen Tiefland (zwischen 200 und 500 m Meereshöhe), und zwar stets an sumpfigen Bachufern stehend. Das erklärt die Stelzen als biologisches Moment: die Fadenwurzeln würden ihr ohne die Stelzen vielleicht nicht genügenden Halt geben können, da die Iriartea exorrhiza, die ich sah, in einigen Exemplaren wohl an 40 m Höhe haben mochte. Genau will ich auf die Höhe nicht schwören; sie erschien mir aber sehr hoch. Aber nicht alle Sumpfpalmen stehen auf Stelzen: gerade die sumpfliebende Sabal palmetto, die ich im nassesten Sumpf bis zu 30 m Höhe sah (im mittleren Florida), steht nicht auf Stelzen und hält sich doch gerade. Die Tragkraft und die Ausbreitung der Fadenwurzeln muß also bei den verschiedenen Arten sehr verschieden sein.

Berlin W. 10. *Freiherr von Thielmann.*

Eine Invalidenunterstützung in der Natur.

Ein winterlicher Nordweststurm des vorigen Jahres hat den Dresdener »Großen Garten« durchbraust und zahlreiche Opfer unter den Bäumen des Parkes gefordert. Auch die fast 250jährige Linde ist dem Orkan erlegen. Lange hat sie sich, obgleich hohl und morsch im Stamm, gegen das Absterben gewehrt und es verstanden,

in geheimnisvoller, merkwürdiger Weise ihr Leben zu verlängern; der Sturm legte das Innere des Baumes bloß und offenbarte, wie es kam, daß trotz der inneren Zerstörungen die Äste im Frühjahr stets neu grünten und duftende Blüten brachten.

Die Kernfäule hatte den Stamm bis auf eine außerordentlich dünne Rindenschicht verzehrt; die wuchtige Krone bog sich auseinander und an der Gablungsstelle des Stamms entstanden Zerklüftungen; die Wunden bedeckten sich mit sogenannten Callus-Bildungen, wie man sie auch an der Schnittfläche von Stecklingen, bei Pfropfungen usw. beobachten kann. Solche Bildungen neigen sehr zur Entwicklung von Adventivwurzeln, und dieser Umstand kam auch der Linde zu statten. Die Äste der Krone entsandten Wurzeln in den vom verrotteten Holzkörper gebildeten und durch eindringendes Schnee- und Regenwasser angefeuchteten Nährboden und machten sich so in bezug auf ihre Ernährung von den eigentlichen Wurzeln und dem Stamme gewissermaßen unabhängig. Immer tiefer in die Holzerde eindringend, gelangten die neuen Gebilde bis auf den Boden und durch die fauligen Wurzeln in das Erdreich, aus dem sie als deren Stellvertreter die Baumkrone mit Nahrung versorgten, als das fast gänzlich abgestorbene Zellgewebe in der Weichbastschicht des Stammes seinen Dienst nicht mehr zu erfüllen vermochte.

Dresden. Hofgartendirektor *Bouché.*

Zusammenkleben von Kiefernadeln.

Eine meiner jüngeren 5nadligen Kiefern, bestellt und erhalten als P. cembra sibirica, von *Schelle*-Tübingen auf Grund eines Zweiges und einer Zapfenblüte als wahrscheinlich = Pinus peuce angesprochen, etwa $1^1/_2$ m hoch, hat in diesem Frühjahr an allen Trieben fast durchweg an Stelle der je 5 scheinbar nur je eine Nadel getrieben. Diese ist in voller Länge ausgebildet, besteht aber in Wirklichkeit aus 5 fest zusammenhaltenden Nadeln, die sich bei einem Druck oder etwas Reiben in die 5 normalen Nadeln teilen; ohne einen solchen aber sind sie bisher sämtlich geschlossen geblieben.

Gosda. *von Seydel.*

Eine Kiefer mit plötzlich drehenden Ästen.

Ich habe hier vor Jahren zwei ganz gewöhnliche ostpreußische Kiefern gepflanzt; die eine davon trägt ihre Zweige wie Pinus contorta und die Drehungen werden jährlich stärker. Der Baum stammt aus einem Saatgarten des Schrombehner Forstes, meinem Sohne gehörig. Ausländische Saat ist keineswegs darunter gewesen; die Kiefer steht unmittelbar neben vielen Tannen, doch kann dies wohl kaum der Grund sein. Es scheint eine Hemmung im Wachstum zu sein. Der Baum überflügelte zuerst seinen Gefährten, dann trat das Gegenteil ein; die Nadeln blieben kurz, die Farbe wurde anscheinend heller und dann begann das Drehen der Zweige.

Jesau, Ostpr. Frau *A. Maecklenburg.*

Wurzelknollen an einer Fichte.

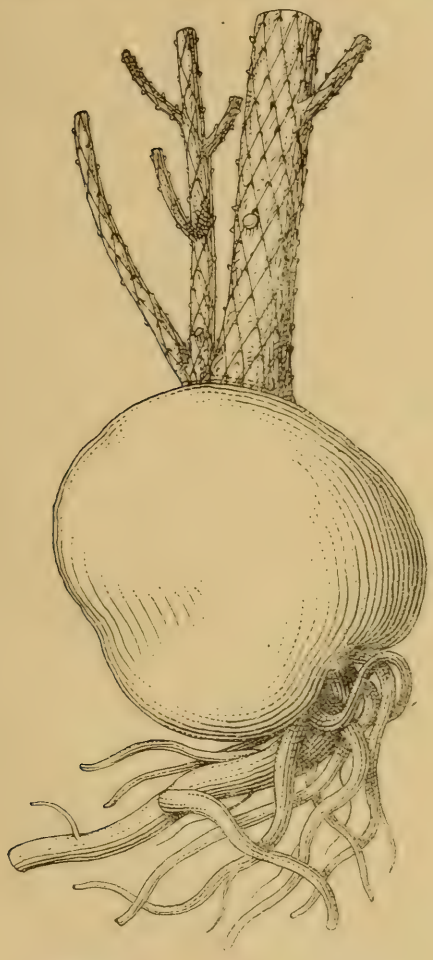
Beistehend gebe ich die Abbildung einer sechsjährigen Fichtenpflanze, die vor zwei Jahren als vierjährige verschulte Pflanze ausgepflanzt wurde. Da sie kein Gedeihen zeigte, wurde sie ausgezogen; dabei fand sich die merkwürdige Wulst an der Wurzel. Auf welche Ursache dürfte wohl die Mißbildung zurückzuführen sein. Die Fichte hätte vielleicht noch eine Zeit lang gekümmert, wäre aber wohl bald eingegangen. — Sowohl ich als auch mein Förster, der über 40 Jahre hier ist, wir können uns nicht erinnern, Ähnliches gesehen zu haben.

Nach Angabe des Herrn Forstmeister *Scheidter*, München, handelt es sich um keine von irgend einem Schädling herrührende Erscheinung, sondern es ist die Knolle wahrscheinlich nur eine Kalluswucherung infolge Verletzung.

Oberoertmannsdorf. *Victor Graf von Rex.*

Wiederausschlagen erfrorener Sequoia gigantea.

Ungefähr um das Jahr 1890 hatte meine Frau *Clementine* geb. *v. d. Gabelentz* von der DDG. Samen der Sequoia gigantea erhalten und ausgesät, aus dem sich dann zahlreiche Pflänzchen entwickelten. Nachdem sie dann später »pikiert«, umgepflanzt waren, ging davon die Mehrzahl ein, vielleicht, daß dabei nicht sorgfältig genug verfahren war (oder vertrugen sie das Umpflanzen überhaupt nicht?). Mindestens vier Pflanzen aber wuchsen lustig weiter. Als diese etwa 90 cm hoch



Wurzelknollen an Picea excelsa.
(Natürliche Größe.)
(Text Seite 294.)

Wurzelknollen an Sequoia gigantea.
(Größe 1 : 9.)
(Text Seite 295.)

waren, fing die eine an zu kränkeln und ging aus. Als ich die abgestorbene Pflanze aus dem Boden ziehen wollte, ging das nicht, und als ich dann nachgrub, fand ich, daß sich an der Wurzel ein kegelkugelartiger Holzknollen gebildet hatte von etwa 13 cm Durchmesser. Ich habe die Pflanze in meinem Naturalienkabinett, und lege eine flüchtige Handzeichnung bei. — Die andern drei Pflanzen wuchsen weiter. Eine blieb aber sehr zurück, so daß wir unsere Scherze darüber machten, daß sie wohl auch an solchem großen Hühnerauge am Fuße leide. Sie hat sich aber schon seit Jahren wieder ganz erholt, ist zwar kleiner geblieben, wächst aber im Verhältnis

ebenso wie ihre beiden andern Brüder. Bei dem heftigen Frost vor etwa vier Jahren waren die unteren Zweige bis etwa $2^1/_2$ m über dem Boden erfroren, und verloren im Sommer die abgestorbene Belaubung. Ich ließ die abgestorbenen Zweige aber sitzen, da ich dachte, daß sie vielleicht bei späteren Frösten im nächsten Jahre dem Stamm etwas Schutz geben könnten. Ich besinne mich, daß vor vielleicht 20 bis 30 Jahren mein verstorbener Schwager, der *Graf Gebhard v. d. Schulenburg* auf Nord-Steimke, ein eifriger Gärtner und Mitglied der Dendrologischen Gesellschaft, als ich ihn eines Sommers besuchte, mir zeigte, daß er seine drei Sequoien, die damals nach meiner Erinnerung so groß gewesen sein können, wie unsere jetzt, abgehauen hatte, da im letzten Winter die unteren Zweige erfroren seien, und er sich nun über die unten kahlen Stämme so sehr geärgert habe, weil »nun das Beste davon fort sei.« — Also ich ließ unsere Bäume stehen und sägte die erfrorenen, anscheinend abgestorbenen Zweige nicht ab. Auf einmal zeigten sich im Sommer an den dicken Enden dieser kahlen Äste kleine Triebe, die auch seitdem sich gut weiter entwickelt haben, so daß ich hoffe, daß die Bäume später bis unten wieder belaubt bleiben werden, ebenso wie eine besonders schöne alte, die wohl dreimal so hoch sein mag als unsere im Kurpark im Bad Nenndorf. Mir war dies auffällig, und ich teile es deshalb mit, weil diese Zweige von den ersten Jahren stammten, also 20—25 Jahre alt sein mochten. Die Sequoia scheint also nicht an das Gesetz der andern Nadelhölzer gebunden, daß ein schlafendes Auge, was älter ist als 1—2 Jahr, nie mehr austreibt. Ich habe unsere Sequoiaen jetzt gemessen:

Bäume	Höhe m	Umfang über der Erde m	Umfang 1 m über dem Boden m
I	ca. 11,06	1,50	0,99
II	8,52	1,02	0,74
III	5,00	0,65	0,42

Ich habe sie genau im △-Verband gepflanzt, so daß sie reichlich Platz und Licht haben, sich zu entwickeln, etwa 8—9 m auseinander.

Apelern. Dr. *Börries von Münchhausen.*

Die Sequoien-Bestände von Calaveras, Kalifornien.[1])

Aus den »Mitteil. d. DDG.« 1909 in verschiedene Zeitschriften die sensationelle Notiz übergegangen, die furchtbaren Waldbrände, von denen Nordamerika im Sommer 1908 heimgesucht wurde, seien in Kalifornien auch bis zum Calaveras-Hain, dem berühmten Walde der uralten, riesigen Wellingtonien- oder Mammutsbäume, Sequoia gigantea, vorgedrungen. »Der geringe Bestand derselben«, hieß es, »etwa 200, ist vollständig vernichtet; auch der größte von allen, die berühmte ‚Mutter des Waldes', ging zugrunde, trotzdem über zweihundert Menschen aufgeboten waren, das einzig dastehende Naturwunder zu retten . . .«.

Es schien uns diese betrübende Nachricht wichtig genug, um darüber an maßgebender Stelle Erkundigungen einzuziehen. Aus dem Forstbureau des Ackerbau-Departements in Washington ist uns von befreundeter, durchaus maßgebender Seite mit größter Zuvorkommenheit über die Angelegenheit folgende verdankenswerte Mitteilung zugegangen:

Der Bericht, daß die »Big trees«, die »Großen Bäume« von Calaveras, in Kalifornien, im Herbst 1908 durch Feuer vernichtet oder geschlagen worden seien, beruht augenscheinlich auf unzuverlässiger Information. Richtig ist allerdings, daß im Sommer 1900 ein sehr gefährlicher Waldbrand vorkam, der seinen Weg nach einem Teil des Wellingtonien-Hains nahm, hier aber nur einen einzigen Stamm, die sogenannte »Mutter des Waldes«, einigermaßen beschädigte.

[1]) Aus »Schweizerische Zeitschr. f. Forstwesen«, 1910, Heft 1.

Die Angaben betreffend Verkauf und Schlag von Stämmen muß man wohl einem Mißverständnis zuschreiben.

Die Sequoien von Calaveras befinden sich nämlich immer noch in Privathänden. Herr *Robert B. Whiteside*, von Duluth, Minnesota, ein großer Holzhändler, der sein Tätigkeitsgebiet hauptsächlich in die Staaten an den großen Seen und an die Küste des Stillen Ozeans verlegt hat, dürfte der Hauptbesitzer der »Großen Bäume« von Calaveras sein.

Seit langer Zeit nun besteht eine lebhafte Bewegung zugunsten einer Erwerbung jener berühmten Bäume der Welt durch den Staat. Die Bevölkerung von Kalifornien, und namentlich die 500 Frauen des »California Club«, haben mehr als neun Jahre gearbeitet, um die Regierung für jenen wunderbaren Hain der »Großen Bäume« zu interessieren. Endlich sind im letzten Jahr ihre Bemühungen von Erfolg gekrönt worden; am 8. Februar 1909 hat Präsident *Roosevelt* eine bezügliche, vom Senat und vom Abgeordnetenhaus angenommene Bill unterzeichnet. Dieses Gesetz nimmt die Erwerbung des privaten Sequoien-Hains durch den Staat in Aussicht. Die Regierung stellte jedoch keine Barmittel zum Ankauf der »Big trees« von Calaveras zur Verfügung, hingegen ermächtigte sie das Ackerbau-Departement, den gegenwärtigen Eigentümern entweder staatlichen Grundbesitz im gleichen Wert abzutreten oder ihnen das Recht einzuräumen, in den Staatsforsten die gleiche Holzmasse zu nutzen, die die der Regierung zu überlassenden Sequoien besitzen. Bisher gelangte allerdings eine Verständigung in diesem Sinne noch nicht zum Abschluß; hingegen liegt gegenwärtig der Entwurf zu einer solchen Abmachung beim Forstbureau, und voraussichtlich dürfte in kurzer Zeit die Verständigung über den Übergang des Wellingtonien-Hains von Calaveras an den Staat perfekt werden.

Das laut des erwähnten Gesetzes vom Staat zu erwerbende Land besteht aus zwei Komplexen, von denen der eine etwa 385 ha Ausdehnung besitzt und im Bezirk Calaveras liegt; während der südliche Calaveras-Hain ca. 1215 ha mißt und zum Bezirk Tuolumne gehört. Die Nordparzelle zählt 93, die südliche 1380 Riesen-Sequoien. Stämme von weniger als 18 Fuß Umfang (1,8 m Durchmesser) sind in dieser Auszählung nicht mit inbegriffen. Neben den großen Wellingtonien kommen aber noch Hunderte von Zucker-Kiefern (Pinus Lambertiana) und Gelb-Kiefern (P. ponderosa) von erstaunlicher Größe vor, Bäume, die bis 275 Fuß (rund 85 m) Höhe und oft 8—10 Fuß (2,3—3 m) Durchmesser erreichen. Außerdem treten in beiden Beständen zahlreiche Exemplare der Weiß-Fichte (Abies concolor) und der Kalifornischen Flußzeder (Libocedrus decurrens) auf.

Die Calaveras-Sequoien sind wohl in der ganzen Welt bekannt. Im nördlichen Bestand erreichen zehn Bäume einen Durchmesser von 25 und mehr Fuß, während die Zahl derjenigen zwischen 15 und 25 Fuß Durchmesser 70 übersteigt. Den meisten Bäumen wurden besondere Namen beigelegt, teils solche von berühmten Generalen oder Staatsmännern der Vereinigten Staaten, teils Namen verschiedener Staaten der Union. Vom größten Baum, dem »Vater des Waldes«, der allerdings heute nicht mehr steht, schätzte *Hittel* in seinen »Resources of California« die Höhe zu 450 Fuß (ca. 140 m) und den Durchmesser auf dem Stock zu über 40 Fuß (12 m). Ein anderer, Massachusetts, hatte 14750 Kubikfuß (ca. 420 m^3) Derbholz, die »Mutter des Waldes«, 13000 Kubikfuß (ca. 370 m^3). Jeder der genannten Stämme produzierte soviel Nutzholz wie mehrere Hektaren Hochwald. Die Dicke der Borke schwankt zwischen 6 Zoll und 2 Fuß (15—60 cm).

Von den übrigen großen Sequoien seien noch genannt: Waterloo, Pennsylvania, James King, der alte Junggeselle, der Stolz des Waldes, Daniel Webster, Sir John Franklin, Empire State, U. S. Grant, W. T. Sherman, J. P. Mc Pherson, Abraham Lincoln, Connecticut, Ohio, Grover Cleveland, Frau Grover Cleveland, Dr. Nelson, General Custer, Dr. J. W. Dawson, General Hancock, der Ritter des Waldes, die beiden Schildwachen und Old Dowd.

Bern. Dr. *Fankhauser*, eidg. Forstinspektor.

Wurzelschlagende Buchenäste.

Hier im hiesigen Bürgerpark befindet sich eine etwa 60 Jahre alte Buche, Fagus silvatica, deren unterste an der Erde liegenden Äste bisher an 3 Stellen Wurzeln geschlagen haben und nun schon 2 m lang ganz aufrecht in die Höhe gewachsen sind. Diese aufrechten »Ableger« sind schon dicker als der Ast des Mutterbaumes. Da mir dies bei Buchen bisher nicht bekannt war, wenigstens nicht als spontane Erscheinung, so halte ich es für mitteilenswert.

Bremen. *H. Riggers.*

Nochmals etwas vom Stelzenbaum.

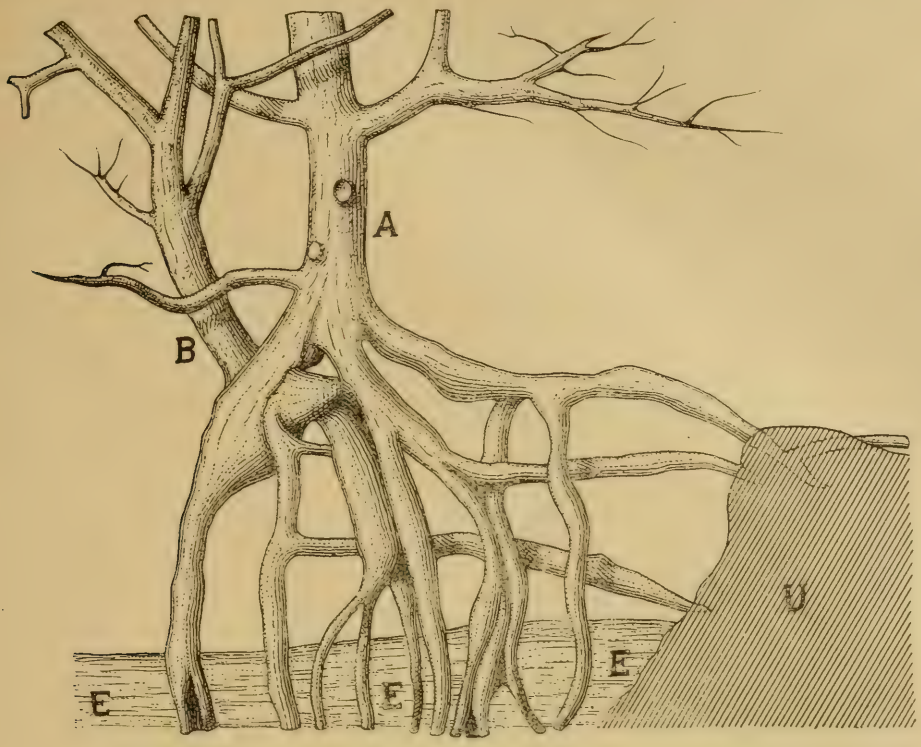
In meinem Aufsatz über »Stelzenbäume« im Jahrbuch der DDG. 1920 S. 318, berichtete ich über das gelegentliche Vorkommen dieser Wuchsform in Europa (Deutschland, Böhmen). Heute gebe ich eine Abbildung von Stelzenwurzeln zweier Ulmen bei Philippsburgh am Delaware in Amerika. Der rauschende Strom hat während der Hochwasser der Frühjahre den Erdboden unter dieser 400 Jahre alten Rüster (Ulme) mit mächtiger Gewalt hinweg gespült, und hat etwa 70 Jahre lang auf diesem Wege sein Spiel mit dem Baum getrieben. Die ältesten Einwohner dieser Gegend erzählen, daß diese Stelzenwurzeln schon lange vor Großvaters Zeiten vorhanden waren.

Mölln. *Wilhelm Goverts.*

Ein anomales Juglansblatt.

Unzweifelhaft ist das gefiederte Blatt, mag es nun paarig oder unpaarig sein, d. h. mit einem einzelnen Blättchen endigen, aus einem Blatt von länglich-ovaler Form entstanden. Von dem gefiederten Blatt gibt es nun außer den oben genannten Formen noch das abwechselnd gefiederte Blatt wie z. B. bei der Kartoffel. Die Gattung Juglans und die meisten Juglandeen (Pterocarya, Carya, Engelhardtia) haben alle unpaarig gefiederte Blätter, deren Fiederzahl — je nach Gattung und Individuum — schwankend ist. Bei Juglans regia L., dem gewöhnlichen Walnußbaum, sind teils 5, teils 9 Blättchen vorhanden. Das vorliegende Blatt (siehe beiliegende Zeichnung) stammt von einem Baum dieser Art ab, der 1900 zuerst Früchte trug.

Die normalen Blätter von Juglans regia L. sind folgendermaßen gekennzeichnet: »Blätter zerstreut stehend, unpaarig gefiedert, Blättchen oft abwechselnd, fast sitzend, eiförmig länglich, meist ganzrandig, zugespitzt, in den Nervenwinkeln der Unterfläche gebärtet, sonst kahl, gerippt, durchscheinend netzadrig, dunkelgrün, unten blasser, zur Blütezeit etwa bis 34 mm lang und etwa 17 mm breit, später länger und breiter, nach vorn an Größe zunehmend; Blattspindel derb, rinnenförmig, in der Jugend drüsig behaart, später kahl.« Bei vorliegendem Blatte ist nun folgendes als »abweichend« (anomal) zu bemerken. Wäre es gänzlich ausgewachsen, würde es dem Anschein nach ein paarig gefiedertes sein, wenn die beiden Endblättchen sich vom Blattstiel abgeteilt hätten. Dieses ist nun nicht der Fall, da der Blattstiel des rechten Endblattes mit der Blattspindel verwachsen ist, wo dieses mit dem linken oberhalb der Blattspindel sich verbindet. Die Blattspindel teilt sich an ihrem Scheitel. Auch am Verlauf der Adern zweiten Grades ist die eigentümliche Verwachsung der beiden Endblättchen sichtbar. Nun ist oberhalb des Blattspindelscheitels ein lanzettlich gestaltetes Loch. Sollte dieses einen ähnlichen Zweck wie bei den mit elliptischen Löchern versehenen Blättern der Philodendron-Arten erfüllen? Sollte es eine paläontologische Form von Juglans mit ganzrandigem, einfach elliptischem Blatte gegeben haben? Dies sind Fragen, die nicht leicht zu beantworten sind. Aber wie ist die Entstehung dieses abweichenden Baues des vorliegenden Juglansblattes zu erklären? Da liegt meines Erachtens nur die einzige Möglichkeit vor, daß diese Mißbildung durch irgend ein Hindernis in der Entwicklung des Blattes entstanden ist. Eine Verkrüppelung wäre anzunehmen, wenn das Blatt noch an andern Teilen seiner Organe Mißbildungen aufwiese; da dies aber nicht der Fall ist, eben, weil das Blatt

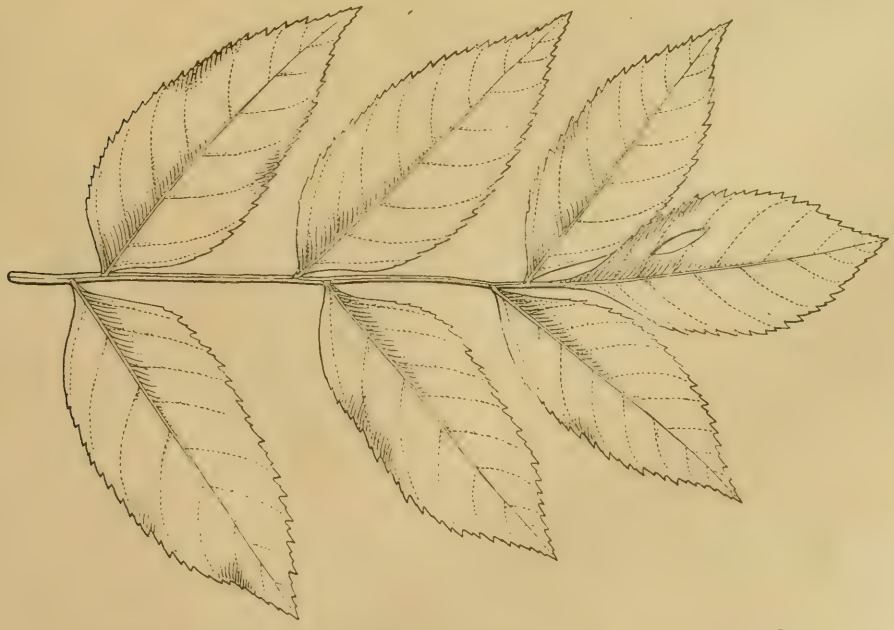


Eine »Stelzenbäume« bei Philippsburgh am Delaware (New Jersey).

Zeichenerklärung: A Hauptstamm, B zweiter Stamm, E E E ehemaliges Strombeet des Delaware, U Ufer.

Nach einer Zeichnung aus American Forestry. Vol. XXIV. April 1918, Novemb. 292, S. 218.

(Text Seite 298.)



Unsymmetrisches und durchlöchertes Juglans-Blatt. (Text Seite 298.)

mit allen seinen Teilen vollständig ausgewachsen ist, liegt ausschließlich eine Hemmung — sei sie tierischer, pilzlicher oder sonstiger Natur — in der Entwicklung vor.

Mölln. *Wilhelm Goverts.*

Über Samenbeständigkeit bei Gartenformen der Eichen.

Herr Dr. *Kronfeld* schreibt im Jahrbuch für 1920 von der »schönen Eiche« (bei Harreshausen), daß sie nach *Urff* erstens die Stammutter aller Pyramideneichen sei, ferner, daß sie ihren Wuchs nicht auf ihre Nachkommen (also durch Sämlinge) vererbe. Es sei noch niemals gelungen aus ihrem Samen gleichartige Bäume zu erziehen. Ob das erste richtig ist, vermag ich nicht zu sagen, das zweite ist unzutreffend. Jedenfalls habe ich, als ich vor vielen Jahren den Versuch machte, aus selbstgesammelten Pyramideneicheln wieder mehrere Pyramiden-Eichen erhalten. Von diesen habe ich mehrere verschenkt, den Rest in der Forst ausgepflanzt, wo sie aber nahezu verschwunden sind, da sie schwachwüchsiger als die gewöhnlichen Stiel-Eichen, von diesen bald überwachsen und erstickt wurden. Es scheint fast, als ob alle abweichenden Formen der Stiel-Eiche langsamer wachsen als die Stammform, gleichviel ob es Farben-, Wuchs- oder Blattformveränderungen sind, ob Veredelungen oder Sämlinge. Pyramiden-, geschlitztblättrige, Gold-, weißgerandete, Blut-Eiche tun es, wohl auch »Fürst Schwartzenberg«, die meist nur im zweiten Trieb bunt oder weiß ist. Auch die von mir früher schon einmal erwähnte, auffallend borkige, wächst langsam, viel langsamer als die normalen Nachbarn. Mit Pyramideneicheln habe ich allerdings keinen weiteren Versuch gemacht, einmal weil die mir bekannten Pyramiden-Eichen sehr wenig fruchten, dann auch, weil die schon von unten ansetzende starke Beastung keine guten Schäfte erwarten ließ. Letztere Auffassung ist aber irrig. Im geschlossenen Bestande starben die unteren Äste bald ab, ehe sie erstarkten, und überraschenderweise haben die wenigen noch vorhandenen Pyramiden-Eichen besonders gerade Schäfte. Über die Samenbeständigkeit der Spielarten habe ich sonst nur bezügl. Gold-Eiche und der weißbunten eigene Erfahrung machen können. Die Gold-Eiche fällt nicht übermäßig selten echt, doch ist der Prozentsatz in den einzelnen Jahren wohl recht verschieden. Von der weißbunten habe ich bisher noch keinen einzigen gleichartigen Sämling erhalten, trotz häufigen, überreichen Fruchtens.

Außer diesen habe ich noch als Propfungen auf Stiel-Eiche eine Qu. conferta, und zwei Qu. prinos (kastanienblättrige). Auch sie wachsen schlechter als die Unterlage. Die conferta trägt sehr selten und auch dann stets nur sehr wenig. Trotzdem habe ich einige Male einzelne Sämlinge von ihr erzielt. Leider gingen sie meist schon im 1. oder 2. Jahre zugrunde, ehe die eigentliche Blattform erkennbar war. Nur einen habe ich so weit gebracht. Eine echte confertia war es nicht. Auch die prinos trägt selten und wenig. Überdies sind ihre Eicheln sehr oft stark madig. Nur einmal gelang es mir gegen 30 gesunde Eicheln zu sammeln. Leider sind sie mir größtenteils durch Mäusefraß im Winter und ersten Frühjahr verloren gegangen. Da sie sofort keimten, auch bei trockener Aufbewahrung, mußte ich sie schon im Herbst legen. Die übrig gebliebnen haben rundlich gelappte Blätter, die sich im Herbst rot färben. Auch sie sind schwachwüchsig wie die Mutterbäume, aber von diesen sehr verschieden. Vielleicht sind es Bastarde von Rot-Eiche, die nicht weit davon steht. Auch im Austrieb, der früh einsetzt, erinnern sie etwas an Qu. rubra, fast mehr noch an Qu. macrostachya oder conferta. Bastardierung mit letzterer ist auch nicht ausgeschlossen, da sie unmittelbar neben Qu. prinos steht.

Gosda. *von Seydel.*

Fruchtende Picea orientalis.

Der Mutterbaum ist etwa 17 m hoch, hat in Brusthöhe 120 cm Umfang und ist ein gesunder, an den Freiseiten bis zum Boden beasteter Baum. Er steht hier im Park (240 m Seehöhe) auf tiefgründigem, frischen Alluvialboden (Zechsteinkalk

als Unterlage), hat in einzelnen Jahren bis zu 40 cm lange Höhentriebe gesetzt und dürfte wohl nur dank dem recht langsamen Jugendwachstum noch nicht höher sein. Er, wie seine beiden mit ihm aufgewachsenen Artgenossen sind hier durchaus winterhart und haben Kältegrade bis -25^0 und Spätfröste, wie den am 9. Juni vorigen Jahres ohne Schaden überstanden. Gleiches gilt von der Dürre.

Vor etwa 12 Jahren zog ich junge Pflanzen aus seinen Samen, die recht gut angingen, aber recht langsames Jugendwachstum zeigen. Mit der Fichte, der sie hinsichtlich der Frosthärte ebenbürtig sind, können sie im Wachstum hier durchaus nicht Schritt halten.

Der alte Baum bietet in Samenjahren zur Blütezeit mit den vielen blutroten jungen Zapfen und den ähnlich gefärbten männlichen Blütenknospen, mit denen er förmlich übersät ist, einen prächtigen Anblick. Eine bemerkenswert schöne Baumart für Einzelstand oder kleine Gruppe im Park.

Ich glaube, auch annehmen zu können, daß sich das langsame Jugendwachstum durch längeres Verschulen wesentlich beschleunigen ließe. Auch mag hier der etwas schattige Stand noch verzögernd auf das Wachstum einwirken, denn in ihrer eigentlichen Heimat wird die P. orientalis wohl mehr Sonne gewöhnt sein, als sie hier findet.

Was den Samen betrifft, so bemerke ich noch, daß er bei Stubenwärme geklengt, nicht durch Darren gewonnen ist. Die Reinigung und Abflügelung mußte mit der Hand geschehen und ist so gut durchgeführt, als es die vielen Harzkörnchen (bezw. Tröpfchen) eben zuließen. Doch weiß ich nicht, ob sie dem handelsüblichen Grade entspricht. In Anbetracht der geringen Korngröße dürfte die Menge aber zur Erzielung einer recht ansehnlichen Anzahl von Pflänzlingen ausreichen.

Westheim, Westfalen. *Jos. Graf Stolberg.*

Über die Charkow-Pappel, Populus charkowiensis (s. Abb. Seite 302).

Ich habe mit großem Interesse die Ausführungen des *Grafen Schwerin* in den »Mitteil. der DDG.« 1919 über die Charkow-Pappel gelesen. Wie seinerzeit versprochen, habe ich versucht, von den im Forstamte Sondernheim noch vorhandenen Pappeln eine Abbildung zu bekommen; leider sind die Aufnahmen, da die Horste klein und von Hochholz umschlossen sind, nicht zur Zufriedenheit ausgefallen, nur eine davon gibt, nachdem ich vor der Aufnahme das zwischen den einzelnen Stämmchen befindliche Unterholz entfernen ließ, ein einigermaßen anschauliches Bild (s. Abb. S. 302). Immerhin konnten die vordersten Pappeln nicht ganz auf die photographische Platte gebracht werden, vielleicht genügt aber das Bildchen.

Die Pappeln sind heuer 8 Jahre alt, sind aus Stecklingen im Pflanzgarten erzogen und vor 6 Jahren ausgepflanzt worden; sie sind 7—8 m hoch und auf Brusthöhe 16—18 cm stark.

Bezüglich des Erfrierens der Kanadischen Pappel möchte ich nicht unterlassen auf meine Ausführungen in dem Aufsatze »Wandlungen« der Naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft von 1908, Heft 7, Seite 349 u. 350, Anmerkung, hinzuweisen — ohne Zweifel ist die Kanada-Pappel winterhart; immerhin können Fälle eintreten, bei denen sie unter Frost leidet. So habe ich Frostschäden an kurz vor Eintritt von Spätfrösten entwickelten Blättern und Trieben von Stecklingen, 1- u. 2jährigen Heistern beobachtet, ferner an im Winter vor Eintritt starker Kälte geasteten Stämmchen und Stangen; nach Verlauf der Kälteperiode 10—20° ein Aufspringen der Rinde an den Wundstellen gesehen. An den Charkow-Pappeln niemals, möglicherweise weil der Anbau nur in beschränktem Maße vorgenommen wurde; ebensowenig habe ich derartige Beschädigungen an der von mir mit glänzendem Erfolge in den Wald eingeführten robusta-Pappel gesehen, von der ich der DDG. eine Abbildung verehre, die nach den denkwürdigen Tagen vom 12./13. April 1913 aufgenommen wurde, an welchem Tage Schnee, Frost, dann Kälte eintrat, die aber den bereits im jungen Laube prangenden Pappeln nicht das geringste geschadet hat.

Karlsthal, Pfalz. Forstrat *Vill.*

Die Pappel als Forstbaum.

Bei der heutigen Nachfrage wäre es ein großes Verdienst der DDG. Pappelsorten zu empfehlen, die sich als Waldbaum eignen (siehe den vorhergehenden Artikel.)

Im hiesigen Waldboden — mittlerer Lehmboden — gedeiht die Populus canadensis nicht. Ich hatte etwa 2000 Stecklinge im Pflanzgarten herangezogen, und brachte sie auf stark humosen, schwarzen, milden Lehm — besten Erlen-, Eichen-, Eschenboden — auf eine abgetriebene Waldfläche mit Seitenschutz, mit

Populus charkowiensis, die Charkow-Pappel.
(Text Seite 301.)

5—8 m Abstand. Im Saatkamp hatten sich die Pflanzen vorzüglich entwickelt; ausgepflanzt quälten sie sich 1—2 Jahre und gingen zugrunde. 2 Jahre später versuchte ich es nochmals mit dem gleichen Mißerfolg. Dieselben Erfahrungen hat das hiesige Forstamt der Landwirtschaftskammer in Königsberg fast in der ganzen Provinz gemacht. Sie ist anscheinend, wie Herr Forstmeister *Kienitz*, Jahrg. 1919, sagt, kein Forstbaum.

Die hier heimische Aspe ist aber auch kein idealer Waldbaum wegen der zu viel auftretenden Kernfäule.

Mit größtem Interesse habe ich die Artikel Jahrbuch 1919 über »die Charkow-Pappel« und »die Pappel zur Verbesserung der Wälder« gelesen, und möchte gern Versuche im Walde machen. Populus trichocarpa habe ich bereits.

Ich will auch Versuche mit der P. balsamea im Walde machen, die hier im Garten, vielleicht wegen ihrer großen Blätter, dichten Stand zu vertragen, nur ihre Äste zu lange zu behalten scheint.

Bei dem hohen wirtschaftlichen Wert der Pappel, ihrer geradezu fabelhaften Wachstumsleistung, besonders in der Jugend, die sie bei Garten-Neuanlagen unentbehrlich macht, sowie auch wegen des hohen Zierwertes der verschiedenen Formen, würde es gewiß allgemein begrüßt werden, wenn ein Aufsatz im Jahrbuch über die wichtigsten Pappelarten in botanischer, gärtnerischer und forstlicher Hinsicht erschiene.

Schackenhof, Ostpreußen. *v. Kalckstein.*

Über den Holzzuwachs einiger Gehölzarten.

In dem Artikel »Altersschätzung bei Gehölzen« schreibt *Graf Schwerin*: »Man pflanze eine Stiel-Eiche und eine Rot-Eiche nebeneinander, einmal auf Sandboden und ein zweites solches Paar auf Lehmboden. Schon nach wenigen Jahren wird auf Sandboden die Rot-Eiche und auf Lehmboden die einheimische Eiche die danebenstehende Genossin beträchtlich überholt haben.«

Ich habe Rot-Eichen hier, auf steifen Lehm und in Szabolcser und Szatmarer Comitat auf Sand (auch Wein- und Tabak-Klima). In beiden Fällen wächst die Rot-Eiche viel schneller und gesunder als die Stiel-Eiche.

Obwohl die Stiel-Eiche unser einheimischer Baum ist, wächst die Amerikanische Rot-Eiche schneller und üppiger und auch stärker als die Esche, die an Wachstum die Stiel-Eiche übertrifft. Auch die amerikanische Pseudotsuga Douglasii viridis wächst gesunder und rascher als Picea excelsa.

Als einmal der in der Revolution ermordete Ministerpräsident *Stephan Graf Tisza* bei mir war, und ich ihm die amerikanischen Rot-Eichen zeigte, sagte er mir scherzend: »Die Amerikanischen Eichen sind unter den Bäumen die »Schieber«, sie überwachsen und unterdrücken alle Nachbarn.«

Ich gebe nachstehend einige interessante Zahlen:

Baumstärke: Brusthöhe in Zentimeter (Durchmesser). Wein- und Tabak-Klima. Waldungen von Quercus pedunculata, sessiliflora, cerris, Carpinus betulus.

Quercus rubra; kräftigere Äste	Quercus pedunculata	Fraxinus excelsior	Pseudotsuga Douglasii viridis	Picea excelsa	Jahre alt	Stand
49	—	40	—	—	35	einzeln[1]) in der Ebene
42	33	—	—	—	31	einzeln am Abhang
—	—	—	47	32	35	einzeln am Abhang
33	24	—	—	—	30	waldartig am Hügel
—	68	—	—	—	125	waldartig in der Ebene zwischen anderen Bäumen
—	112	—	—	—	125	waldartig in der Ebene am Rand

[1]) Die einzeln stehenden Bäume werden behackt, bis sie sich ganz beschatten, bis kein Graswuchs mehr entsteht. Ferner werden sie oft abwechselnd mit Kuhdünger, Superphosphat, Asche gedüngt.

Parkartiger Garten Temesujfalu · 74 ha.

Jahr	Jährliche Regenmenge	Maximal-Temperatur		Minimal-Temperatur	
1912	742,2	31,5	3. Juli	—22	14. Januar
1913	626,4	31	6. Juni	—15,6	16. Januar
1914	637,9	31,1	6. August	—20	27. Januar
1915	970,6	30,8	15 Juli	—12,9	3. Februar
1916	746,4	36	6. Juli	—7,5	24. Februar
1917	536	38	2. August	—18,1	9. Februar
1918	635,2	33,3	18. Juni	—10,2	10. Januar
1919	887,2	30,6	8. Juli	—17,4	9. Februar
1920	546,2	32,8	25. Juli	—13	2. November

Temesujfalu. *Graf Zelenski.*

Schlechtes Gedeihen von Koniferen auf schwerem Lehmboden.

Die Sitka-Fichte hat gänzlich versagt; es existieren nur etwa 6 Bäume an einer einzigen Stelle im Walde, alles übrige ist eingegangen. Pinus-Arten gedeihen auf unserm schweren Lehm sehr verschieden. P. ponderosa bleibt nicht lebend; trotzdem ich sogar hier gezogene Pflanzen in den Park gesetzt habe. P. laricio, ebenfalls hier gezogen, scheint härtlich zu sein und gedeiht, wo die Tränen-Kiefer und P. ponderosa eingeht. Die Zirbel-Kiefer ist noch härter, und die wenigen Exemplare im Park, der Lehmboden und fast überall Quellenuntergrund hat, wachsen gut. Abies arizona wächst, aber nicht besonders freudig, ebensowenig Ab. subalpina. Ab. grandis wächst auch nur leidlich. Ab. concolor, an geschützter Stelle, gedeiht gut. Auf dem Gute meines Sohnes, der im Garten und Park leichteren Boden hat, gedeiht Pinus ponderosa in zwei Exemplaren sehr gut, auch alle Nordmannianen die ich dorthin abgegeben habe. Letztere steht auch hier gut. Larix leptolepis wächst hier im Walde gut, wenn die Rehböcke sie leben lassen. Die grüne Douglasfichte wächst gut und kämpft sich noch unter Laubgebüschen durch, die für die Singvögel wildnisartig gepflanzt wurden.

Jesau, Ostpr. Frau *A. Maecklenburg.*

Beobachtungen an Pseudotsuga Douglasii caesia.

Vor etwa 7—8 Jahren ließ ich mir Samen der Douglasfichte kommen. Sie wuchsen zuerst gut; als sie zum zweitenmal angepflanzt wurden, wurden sie neben alten Laubbäumen nach südlicher Seite in den Park gesetzt. Der Boden war schwerer Lehm; die Entwicklung blieb mehrere Jahre sehr zurück, so daß sie jetzt in einem Alter von etwa 7 Jahren im Durchschnitt 1,20—1,40 m hoch sind. Das Merkwürdige dieser Douglasfichten ist nun, daß von den etwa 200 Pflanzen bereits 6 Bäumchen in diesem Jahre blühen und Zapfen ansetzen werden. Der kleinste Baum ist nur 70 cm hoch, der höchste 1,10 m. Ich erhielt sie unter dem Namen Pseudotsuga Douglasii caesia von Fraser. Die grüne Douglasfichte wuchs hier im Garten bedeutend schneller. Diese 6 Douglasfichten wurden im vergangenen Frühjahr wegen zu dichten Standes aus der Reihe genommen und ein paar Meter weiter verpflanzt, so daß ich annehme, daß das Verpflanzen Einfluß haben muß. Unter den Reihen der nicht verpflanzten Douglasfichten blüht keines der Bäumchen. Ich habe den Eindruck, als ob die Ps. D. caesia das Verpflanzen besonders schlecht verträgt. Auf dem ersten Pflanzbeet hatten die Bäumchen recht lange gesunde Triebe gemacht; jedes spätere Verpflanzen hielt das Wachstum unverhältnismäßig lange zurück.

Jesau, Ostpr. Frau *A. Maecklenburg.*

Starker Wuchs der Douglasfichte unter ungünstigen Verhältnissen.

Es handelt sich um den Baum, der in dem Buche von *John Booth*: »Die Naturalisation ausländischer Waldbäume« (Berlin, Julius Springer 1882) erwähnt ist.

Dort heißt es bei der Aufzählung der damals bekannten stärkeren Exemplare auf S. 132: »In Friedelhausen (Hessen) beim *Freiherrn von Nordeck zur Rabenau*, ein prachtvolles Exemplar freistehend auf einem trockenen Rasenplatz, 20 Jahre alt. Die Spitze dreimal von Vögeln und Stürmen abgeschlagen, es bildete sich aber immer mit Leichtigkeit eine neue, trägt reichlich Zapfen und jedes Jahr mit keimfähigen Samen. (Briefliche Mitteilung.)«

Bei der Beschreibung der einzelnen Standorte heißt es dann auf der S. 137: »In Friedelhausen (Hessen) steht sie auf Grauwacke und Tonschiefer, letzterer stark kalihaltig und geklüftet. Diese Steinbildung reicht bis ca. 25 cm an die Oberfläche heran. Der Boden enthält sichtbar beinahe keinen Humus, sondern besteht aus dem Verwitterungsprodukte des unterliegenden Gesteins und trocknet meistens im Sommer sehr stark aus, so daß der Graswuchs beinahe verschwindet.«

Die jetzige Höhe des Baumes ist 17 m; Stammumfang in Brusthöhe gerade 3 m. Wenn der Baum im Jahre des Erscheinens des genannten Buches (1882) 20 Jahre alt war, so hat er jetzt ein Alter von 59 Jahren.

Friedelhausen (Hessen). *Eberhard Graf von Schwerin.*

Berichtigung bezüglich Zuwachs der Douglasfichte.

Im Jahrbuche 1920 ist durch einen stehen gebliebenen Druckfehler das Alter des größten Höhenzuwachses bei der Douglasfichte auf etwa 30 Jahre angegeben. Es muß heißen: im Alter von etwa 20 Jahren.

Eberswalde. Prof. Dr. *Schwappach.*

Pseudotsuga Douglasii caesia in Finnland.

Schon vor etwa 2 Wochen hatte ich das Vergnügen die mir noch fehlenden Jahrgänge der DDG. zu empfangen. Meines Erachtens steht der gediegene und typographisch prächtige Inhalt in gar keinem angemessenen Verhältnis zu dem sehr geringen Jahresbetrag. Es ist außerdem eine außerordentliche Leistung, unter den obwaltenden Verhältnissen das Jahrbuch von Jahr zu Jahr fast unverändert erscheinen zu lassen.

Im Jahre 1910 erhielt ich durch die DDG. eine Sendung Pseudotsuga Douglasii var. caesia. Es interessiert Sie vielleicht zu hören, daß von diesen Pflanzen über 200 hier sehr gut gedeihen (etwa 61° n. Br.). Die höchsten Exemplare sind jetzt 6—7 m hoch und 7—8 cm im Durchmesser bei Brusthöhe. Die Gipfeltriebe sind bis 100 cm lang, und die meisten sind sehr gut und normal gewachsen. Zapfen wurden bisher nicht bemerkt. Auf einem anderen Gelände wurden gleichzeitig etwa 40 Exemplare ausgesetzt, die sämtlich strauchförmig geblieben sind, wie ich glaube infolge übermäßiger Nässe im Frühjahr.

Parola (Finnland). Senator *A. Osw. Kairamo.*

Versuchsfläche mit Kiefern verschiedener Herkunft in Abteilung 48 des Dom-Forstorts Mitteldick, Oberförsterei Kelsterbach.

Boden: Diluvial-Flugsand mit Kiesgeröll im Untergrund. Grundwasser bei 15 bis 18 m Tiefe; Boden stark verangert infolge lichten 50—60jährigen Laubholzmischbestands aus Buchen, Hainbuchen und Eichen. Der Boden wurde gepflügt mit Schälpflug und die in Abstand von 1 m angelegten 40 cm breiten Streifen mit Untergrundpflug auf 30 cm Tiefe gelockert und außerdem mit der Hacke bearbeitet.

Die Versuchsfläche wurde auf meinen Vorschlag von Herrn Forstmeister *Hillerich* (jetzt in Dieburg wohnend) angelegt und bis zu seiner Versetzung in die Oberförsterei Münster gepflegt.

Pflanzung mit einjährigen Kiefern; im Pflanzgarten des Dom-Forstorts Eichwäldchen der Oberförsterei Dornberg erzogen; drei Stück auf 1 laufenden Meter mit dem Spätchen. Kosten der Bodenbearbeitung und Pflanzung 405 M, der Einzäunung 448 M. Engerlings- und Trockenschaden in 1911. Schütte in 1912 stark,

besonders bei Ungarn und Franzosen. Bei Schotten keine Schütte. Eingegangen sind nur erstere. In 1912 Nachbesserung mit schüttegeschwächten Pflanzen aus dem gem. Griesheimer Garten. Auch in 1912 ungünstige Witterungsverhältnisse, erst trocken, dann naßkalt. Mitte Juli Spritzen mit Bordelaiser Brühe und Reinigen mit Grubber und Hand.

Ord.-Nr.	Herkunft und Bezugsquelle	Pflanzfläche qm	Zahl der Pflanzen	Mittlere Höhe cm						Letzter Höhentrieb cm
				1912	1914	1915	1917	1918	1920	
1	Schottland, Appel . . .	510	1530	19	60	95	160	210	310	50
2	Ungarn, Appel	350	1050	22	72	110	135	180	280	50
3	Ungarn, K.	1190	3570	17	50	90	120	165	250	43
4	Frankreich, A.	790	2340	15	50	65	90	120	190	35
5	Frankreich, K.	1190	3570	13	35	52	80	110	175	33
6	Belgien, K.	1190	3570	27	100	145	240	305	450	73
7	Belgien, K.	1190	3570	27	100	145	240	305	480	88
8	Belgien, A.	1190	3570	26	95	130	230	295	430	68
9	Mark Brandenburg, K. .	1190	3570	23	90	120	175	225	360	68
10	Norddeutschland, K. . .	1190	3570	21	85	115	160	205	320	58
11	Norddeutschland, A. . .	1190	3570	21	85	115	170	220	370	75
12	Bayern, A.	600	1800	22	90	120	175	220	320	50
13	Pfalz, A.	1190	3570	20	95	115	175	222	370	74
14	Hessen, Klenge	1190	3570	24	98	130	200	255	380	63
15	Hessen, K.	1190	3570	23	98	125	200	255	340	43
16	Hessen, A.	1190	3570	24	100	135	210	265	375	55

Darmstadt. Oberforstrat Dr. *Walter.*

Aus- und Einfuhr von Forstsämereien und Forstpflanzen.

Der Betrieb des forstlichen Samenhandels einschließlich der Klenganstalten hat erfreulicherweise wieder einen sichtlichen Aufschwung genommen und im Wirtschaftsjahre 1920/21 außer der Deckung des Inlandsbedarfes eine verhältnismäßig ansehnliche Ausfuhr zu befriedigenden bis guten Preisen ermöglicht. Diese schwankten je nach Keimfähigkeitsprozent und Reinheit des Saatgutes, auch nach dem Stande der Währung im Auslande. Valutastarke Länder konnten, in Papiermark umgerechnet, bis zu 50% mehr bezahlen als valutaschwache, wie Österreich, Polen und die Tschecho-Slowakei.

Es erzielten bei der Ausfuhr je Kilogramm:

1. Eschensamen: 3—6 M, durchschnittlich 4 M, gute Sprengmast.
2. Kiefernsamen: 100—143 M, in einzelnen Fällen bis 180 M, im großen Durchschnitt etwa 120 M.
3. Fichtensamen (ortsweise Vollmast): 28—52 M, in einzelnen Fällen bis 80 M, durchschnittlich 37 M.

Das massenhafte Angebot an Fichtensamen drückte bei nachlassender Nachfrage zum Schlusse der Versandzeit die Preise.

4. Tannensamen (Sprengmast): 2,50—3,50 M, durchschnittlich 3,20 M.
5. Birkensamen (Sprengmast): 4—10 M, durchschnittlich 5,60 M.
6. Lindensamen (Sprengmast): 22—28 M, durchschnittlich 23,40 M.
7. Ahornsamen (meist Bergahorn): 12—16 M, durchschnittlich 14,30 M.

Im Herbst 1920 und im Frühjahr 1921 gelangten zur Ausfuhr:

I. auf Grund des Friedensvertrages an Frankreich, Belgien und Italien:

4 200 kg Eschensamen
6 150 „ Kiefernsamen
2 100 „ Fichtensamen
12 450 kg.

} Anrechnungsfähiger Wert auch Reichsabgabe zusammen etwa 1 Million Mark.

II. im freien Handel:

		mit einem Werte von:
4 063 kg	Kiefernsamen	485 057 M
63 836 „	Fichtensamen	2 498 292 „
9 924 „	Tannensamen	32 356 „
2 490 „	Eschensamen	9 792 „
2 200 „	Birkensamen	12 281 „
675 „	Lindensamen	15 882 „
525 „	Lärchensamen	84 238 „
516 „	Weymouthskiefernsamen	52 357 „
240 „	Bankskiefernsamen	35 321 „
416 „	Schwarzkiefernsamen	61 472 „
1 305 „	Trauer- und Stieleicheln	3 845 „
2 331 „	Ahornsamen	33 411 „
212 „	Weißerlensamen	7 032 „
754 „	Roterlensamen	12 863 „
21 428 „	Sonstige Forstsämereien und Zapfen	58 904 „
110 915 kg		3 403 103 M

Mithin Gesamtausfuhr des Deutschen Reichs an Forstsämereien Herbst 1920 und Frühjahr 1921 123 365 kg mit einem Gesamtwerte von etwa 4,4 Millionen Mark.

Die Klenganstalten haben wiederholt versichert, daß sie noch genügende Vorräte an Kiefern- und Fichtensamen für 1922 in Reservebehältern aufspeichern konnten. Die ansehnliche Forstsämereiausfuhr hatte die günstige Wirkung, daß Deutschland ausländische Devisen hereinbekam, außerdem gewährte die Samengewinnung reichlichen Arbeitsverdienst.

Dem Wunsche der forstlichen Samenhandlungen und Klenganstalten um eingehende Mitteilungen über das örtliche Gedeihen der Hauptholzarten soll seitens des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft wieder entsprochen werden.

Erhebungen sind angeordnet für:

1. Kiefer; Aussichten anscheinend meist gering; um so mehr wären etwaige ortsweise Sprengmasten von Bedeutung;
2. Fichte, Einbringung frischer Mengen von 1921 wäre jedenfalls erwünscht,
3. Buche,
4. Stiel-Eiche,
5. Trauben-Eiche,
6. Rot-Eiche,

wie vor.

7. Weiß-Erle,
8. Rot-Erle,
9. Berg-Ahorn,
10. Spitz-Ahorn,
11. Feld-Ahorn,
12. Linde,
13. Birke,
14. Esche,
15. Akazie,
16. Ginster.

Es ist bemerkenswert, daß 1920/21 wiederholt die Einfuhr der unter 7—12, 15—16 genannten Holzarten aus dem Auslande zu hohen Preisen nachgesucht worden ist. Es sollte doch versucht werden, auch diese Forstsämereien im Inlande zu gewinnen.

Ginstersamen wird von Eisenbahn- und Straßenbauverwaltungen zum Ansäen von Böschungen zwecks ihrer Befestigung in nicht geringen Mengen verlangt.

Die Forstsamenfirmen wollen anfangs September über das Gedeihen der Sämereien in den einzelnen deutschen Waldgebieten so genau als irgend möglich unterrichtet sein.

Für den Auslandsverkehr mit Forstsämereien besteht nach wie vor eine Kontrolle über Ein- und Ausfuhr. Hierdurch soll vermieden werden, daß teure, kulturell nicht unbedingt notwendige Sämereien in zu großen Mengen eingehen. So wurden 1920/21 von der Douglasfichte, deren Samen seit 1914 kaum hereingekommen

war, wegen des hohen Preises von 571 M Durchschnittspreis je Kilogramm nur 413 kg hereingelassen, von der Japanischen Lärche 74 kg, Durchschnittspreis 589 M, von der Sitka-Fichte 119 kg zu 934 M Durchschnittspreis. Die Einfuhr ausländischen Kiefern- und Fichtensamens wurde wegen der in der Regel vorliegenden Minderwertigkeit des Saatgutes versagt. Durch die Ausfuhrkontrolle soll sichergestellt werden, daß der Inlandsbedarf an Forstsämereien vorweg gedeckt werde.

Bei den Forstpflanzen wird seit Ende Februar 1921 nur die Einfuhr kontrolliert. Es hatte sich herausgestellt, daß die Nachzucht von solchen im Inlande sich wieder derart gehoben hat, daß die finanziell sich gut lohnende Ausfuhr nicht mehr eingeschränkt zu werden brauchte. Die staatlichen und kommunalen Forstverwaltungen, ebenso die Privatwaldbesitzer werden in der Lage sein, ihren Bedarf durch Selbstanzucht, sonst bei rechtzeitiger Bestellung in privaten Forstbaumschulen einzudecken. Leider ist nicht nur wegen des stetigen Ansteigens der Arbeitslöhne, sondern auch wegen der erheblichen Erhöhung der Eisenbahnfrachttarife der Gestehungspreis für Forstpflanzen ganz wesentlich gestiegen.

Von der Einfuhrkontrolle für Forstpflanzen konnte nicht abgesehen werden, um Pflanzenzusendungen von zweifelhafter Provenienz unterbinden zu können. Ferner verbietet sich die Einfuhr auch solcher Pflanzen, die im Inlande nachgezogen werden können.

Sollte 1921 auch nur etwas Buchel- und Eichelmast anfallen, so würde sich Masseneinsaat in Kämpen sehr empfehlen.

Schließlich sei erwähnt, daß im Frühjahr 1921 an die Entente 5 Millionen 1 und 2jährige Kiefern- und 2 und 3jährige Fichtenpflanzen abgegeben worden sind.

Berlin. Ministerialrat Dr. *Kahl.*

Fruchtbildung bei Aesculus rubicunda Loisl.

Die rote Roßkastanie, der bekannte Bastard zwischen A. hippocastanum L. und A. Pavia L., soll nach *Koch* fruchtbar sein. Ich muß aber gestehen, daß mir reife Früchte bisher noch nie zu Gesicht gekommen waren. Unsere großen, alten Bäume setzten zwar alljährlich reichlich Früchte an, die aber regelmäßig wieder unausgebildet abfielen. In diesem Jahre dagegen ist eine ganze Anzahl der großen, nur wenig bestachelten Früchte reif geworden, mit wohlausgebildeten Samen von verschiedener Größe. Sie gleichen in der Färbung im allgemeinen denen der gewöhnlichen Roßkastanie, doch ist bei manchen die Schale mehr als zur Hälfte weiß. Einige Dutzend habe ich ausgesät.

Gießen. *F. Rehnelt.*

Gehölzsamen-Ernte 1921.

Nachdem die Ernte die verschiedenen Exoten sich für die nächstkommende Saison jetzt einigermaßen überschauen läßt, dürften nachfolgende Mitteilungen wohl von einigem Interesse sein:

Küsten-Douglasie aus dem Staate Washington wird voraussichtlich in hinlänglicher Menge und in guter Ware geerntet werden.

Sitka-Fichte, Samen aus dem Staate Washington. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Jahren erwartet man auch von dieser Art eine zufriedenstellende Ernte, wenn sie auch wohl kaum der Douglasie gleichkommen wird.

Thuja gigantea, Samen von der Küste des Stillen Ozeans im Staate Washington, wird, wie zu erwarten steht, eine gute Ernte geben wie auch Samen dänischer Provenienz dieses Jahr gesammelt wird.

Thuja occidentalis, kanadischer Samen, wird auch, wie man hoffen darf, in diesem Jahre erhältlich sein.

Chamaecyparis Lawsoniana dänischer Provenienz wird, wie gewöhnlich, von schönen, auserlesenen Bäumen geerntet.

Pinus contorta und P. Murrayana, Picea pungens, Abies grandis, Abies concolor u. a. m. werden auch von amerikanischen Sammlern angeboten, so daß wir uns jetzt wieder Hoffnung machen dürfen, daß die Zufuhren bald ins gute alte Geleise der Zeiten vor den welterschütternden Umwälzungen zurückkehren werden.

Picea alba und Pinus montana, die Jahr aus Jahr ein hier in Dänemark gesammelt werden, versprechen zunächst eine gute Mittelernte.

Larix leptolepis läßt sich dem Verlaufe nach gut an; doch liegen bis jetzt noch keine Preisofferten vor.

Von Alnus incana läßt sich noch nichts mit Gewißheit sagen.

Was die Preise anbelangt, so sind sie für die amerikanischen und japanischen Arten so sehr von dem Kurse des Dollars abhängig, daß es bis jetzt eigentlich ganz zwecklos wäre, darüber Angaben zu machen. Vor sechs Wochen stand der Dollar im Verhältnis zu der dänischen Krone um 80 % über Pari, jetzt, Mitte September beziffert sich der Kurs auf »nur« 50 %, und wenn er, wie es immerhin möglich ist, noch weiter heruntergehen sollte, so werden die Preise dadurch natürlich in erfreulicher Weise beeinflußt werden. — Für die zwei wichtigsten Samenarten, Douglasie und Sitka-Fichte, läßt sich voraussagen, daß sie sich aller Wahrscheinlichkeit nach etwas billiger stellen werden als im Vorjahre.

Kopenhagen. *Johannes Rafn.*

Wildschaden an Exoten.

Zu den schlimmsten Feinden des forstlichen Anbaus der Exoten gehören unstreitig einige unser Wildarten. Ganz besonders ist das Reh ein erbitterter Gegner, weniger schlimm scheinen Rotwild und selbst Kaninchen zu sein. Letztere zwar haben auch ein sehr reges Interesse für einige, besonders Nadelhölzer, sie sind ihnen meistens aber nur in den ersten Jahren wirklich gefährlich. Ist es geglückt, die Pflanzen über die ersten Kinderjahre hinaus zu schützen, so sind sie meist vor den Kaninchen sicher. Ausnahmen kommen vor, besonders in sehr schneereichen Wintern und anderseits wieder in sehr trocknen Sommern. In solchen sind mir mehrfach Banks-Kiefern, auch einmal eine schon 9 cm Umfang messende graue Pinus ponderosa geschält worden. Es empfiehlt sich daher, glatt- und dünnrindige Hölzer auch noch längere Zeit gegen Kaninchen zu schützen, wenn der Höhentrieb diesen bereits entwachsen ist. Im strengen Winter freilich geht das Kaninchen so ziemlich alles an, außer Stein und Eisen. So wurde mir einmal eine schon mehrere Meter hohe Thuja gigantea auf der Sonnenseite angeschält und in einem bestimmten Revierteil wiederholt schon ganz dickborkige Scheinakazien. Eine Picea pungens von sicher 9 cm Umfang am Boden wurde mir nahezu ganz aufgefressen. Auch Juglans cinerea ist probiert worden. Junge Carya tomentosa sind mir von Mäusen geschält worden, soweit sie im dichten Grase steckten. Das Rehwild betätigt ein ganz besonderes unangenehmes Interesse für alle im Revier fremden Hölzer und wieder ganz besonderes für alle 5 nadligen Kiefern (strobus, cembra, peuce). Was es von diesen nicht mehr verbeißen kann, wobei es sich alle erdenkliche Mühe gibt, sucht der Bock wenigstens zu zerschlagen. Hier sind sie nur unter sehr sorgfältigem, lange anhaltenden Schutz aufzubringen und zu erhalten. Früher muß das anders gewesen sein, weil ich einige ältere Weymouths-Kiefernforste habe, von deren besonderen Schutz mir nichts bekannt ist. Das Reh hat sich aber ja bekanntlich auch eine Reihe sonstiger Untugenden in den letzten Jahrzehnten angewöhnt. Nächst den 5nadligen scheint rigida und Banksiana bevorzugt, dann folgt Douglasfichte und die andern Nadelnölzer. Ob auch unter den fremden Laubhölzern einzelne Arten bevorzugt werden, vermag ich bei der geringen Verwendung, die diese hier gefunden haben, nicht anzugeben. Erwähnen möchte ich noch, daß entgegen mehrfachen anderen Angaben Carya alba hier vom Reh verbissen wird. Auch Rhodo-

dendren haben bald nach der Anpflanzung, später nur ganz vereinzelt und in ganz geringem Maße unter Rehverbiß zu leiden gehabt, vielleicht nur durch ein Stück mit ungewöhnlicher Geschmacksrichtung. Weniger naschig scheint das Rotwild zu sein. Dieses habe ich hier nur als seltenes Wechselwild, hauptsächlich in der Zeit vom Mai bis Juli, sehr selten in den anderen Jahreszeiten. Es schält hier recht stark, hat aber kein besonderes Interesse für Ausländer betätigt, eher das Gegenteil. Freilich hat es fast nur Gelegenheit gehabt, mit P. rigida, älteren strobus, Douglasfichte und Lärchen Bekanntschaft zu machen. Hirschgeschälte Stämme dieser Arten habe ich bei mir nicht gefunden; dagegen ist P. montana, die in einem Revierteil viel eingesprengt war, sehr stark angenommen, scheinbar ausgesucht worden. Mir wurde gesagt, daß in einem pommerschen Revier ein strobus-Bestand sehr stark durch Schälen gelitten habe, jedoch konnte mein Gewährsmann nicht ganz genau angeben, ob das nicht doch vielleicht durch Schlagen verursacht war. Hier haben nur in ein paar Jahren die Hirsche bis tief in den August hinein ausgehalten und daher auch gefegt, auch nur in einem Revierteil mit wenig Ausländern. Fegebeschädigung habe ich an diesen nicht gesehen. Auf der Braunschweiger Jahresversammlung erwähnte ein Teilnehmer, daß das Rotwild bei ihm immer nur unter dem 3. Quirl die Kiefern schäle. Diese Beobachtung kann doch nur sehr zeitweis bedingt richtig sein, denn was am 1. April dritter Quirl war, ist Ende Juni 4. Meinte der Herr damit nur, daß die oberen Triebe mit dem Schälen verschont würden, so könnte man vielleicht 2 Gründe dafür vermuten: 1. Der Nadelbesatz, der nach dem Herbstfall meist nur an den letzten beiden Trieben verblieben ist und möglichenfalls das Wild stört, oder aber 2. der Umstand, daß das Rotwild die Schneidezähne ja nicht zangenartig wie das Pferd verwenden kann sondern wohl mehr meißelartig. Es scheint, daß es die Zähne als Meißel einsetzt und nach oben hin die Rinde dann abreißt, nicht sie wie Pferd, Hase, Kaninchen, abknabbert. Bei dieser Art des Schälens ist es wohl denkbar, daß die schwachen, stark biegsamen obersten Triebe dem Zahnmeißel nicht genügend Widerstand leisten, ihm ausweichen, daß erst ein gewisser Grad von Härte und Steifheit des Stammstücks eintreten muß, um diese Art des Schälens zu ermöglichen. Über Schäl- usw.-Schäden von Damwild vermag ich nichts zu sagen, es fehlt hier ganz. In den siebziger Jahren war hier ein kleiner Tiergarten mit sehr viel Damwild und Rotwild. Nur letzteres schälte in mäßigen Grenzen an stehendem jüngeren Holz, dagegen beide Wildarten sehr eifrig an Ästen und dünnrindigen Wipfelstücken geworfener Kiefernalthölzer.

Gosda. *von Seydel.*

Die Grünvermehrung von Gehölzen.

Die Grünvermehrung der Gehölze kann man in zwei Gruppen einteilen, die Vermehrung mittels Sommerstecklingen und die Vermehrung durch Ablieger. Beide Vermehrungsarten können mit gutem Erfolg bei vielen Gehölzen angewandt werden. Besonders in jetziger Zeit, in der der Vorrat an Samen vielfach erschöpft ist, und die Neueinfuhr auf Schwierigkeiten stößt, durch die vegetative Vermehrung auch z. T. entbehrt werden kann, ist die Grünvermehrung ein geeignetes Mittel, schnell und sicher Nachwuchs von einem großen Teil der gebräuchlichsten Gehölze heranzuziehen. In dieser Vermehrungsart liegt für den Erwerbs- und Landschaftsgärtner die Möglichkeit, sich ebenfalls für kleineren Bedarf auf eigenem Grundstück einige Sträucher und Bäume zur Verwendung für Neupflanzungen aufzuziehen. Es ist sicher unter dem Zwang der Verhältnisse auch mancher Landschaftsgärtner, der bisher sich weniger mit der eigenen Aufzucht befaßt hatte, dazu übergegangen, diese selbst in kleinerem Maße zu betreiben. Ebenso wird sich mancher gemischte Gartenbaubetrieb dazu entschlossen haben, einige Gehölze selbst zu vermehren, um für den regelmäßigen örtlichen Bedarf zu jeder Zeit einen kleinen Vorrat zur Ver-

fügung zu haben. Diese Neulinge werden nun nicht immer über die geeignete Vermehrungsweise unterrichtet sein, und deshalb sei an dieser Stelle auf die Grünvermehrung kurz eingegangen.

Die Verwendung von Grünstecklingen ist nur bei einer beschränkten Zahl von Gehölzen möglich. Sie stellt gewissermaßen nur eine Ergänzung der Wintersteckvermehrung dar und gestattet demjenigen, der die Nachzucht mit Wintersteckvermehrung versäumt hat, dies nachzuholen, andererseits eine größere Anzahl von Nachkommen einer Pflanze zu erzielen, die bei Verwendung von Wintersteckvermehrung allein nicht erreicht werden konnte. Auch kommt hinzu, daß von einigen Pflanzen die Sommerstecklinge besonders gut wachsen und schnell verkaufsfähige Pflanzen liefern. Von immergrünen Gehölzen eignen sich dazu Efeu, Buxus, Aucuba, Prunus lauricerasus nach der Triebreife im geschlossenen Kasten, Euonymus im Frühjahr auf kaltem Kasten unter Glas, Rhododendren, winterharte, sofort nach der Blüte in Moorerde unter Glas. Von laubabwerfenden eignen sich besonders gut Acanthopanax, Buddlea, Elaeagnus, Fontanesia, Forsythia, Hydrangea, Ampelopsis Veitchii, Akebia, Spiraea prunifolia, Thunbergii, albiflora, bullata, besonders auch die feineren Arten von Deutzia und Diervillea, auch Ribes-Grünstecklinge wachsen ganz gut. Sehr verbreitet ist die Vermehrung der Rosen während des Sommers. Sie werden in sandiges Torfmüll in einen Mistbeetkasten gesteckt und der vollen Sonne ausgesetzt, dabei mindestens alle halbe Stunden gespritzt. Auch Prunus humilis und Prunus sinensis können durch Grünstecklinge vorteilhaft vermehrt werden. Ferner vermehrt man durch Grünstecklinge die japanischen Ahornarten, Viburnum, Amorpha, Stephanandra, Philadelphus (feinholzige Arten), Kerria, Hypericum und von angetriebenen Pflanzen die Gattungen Ceanothus, Cercis und Chionanthus. Von Obstgehölzen wird eigentlich nur die Stachelbeere mit Hilfe krautiger Stecklinge vermehrt. Da Beerenobst sehr knapp und sehr gesucht ist, würde es sich empfehlen, selbst wenn nur für eigenen Bedarf, Stachelbeeren auf diese Weise heranzuziehen. Die beste Zeit hierfür ist kurz nach der Ernte, wenn die Triebe halbverholzt sind. Sie werden auf eine Länge von 25 cm geschnitten. Der untere Teil, der 10—15 cm tief schräg in die Erde gesteckt wird, muß von den Blättern befreit werden. Sehr vorteilhaft ist es, am unteren Ende einen Knoten alten, zweijährigen Holzes zu belassen, da hieran schneller Callus gebildet wird. Die Stecklinge kommen in einen kalten Mistbeetkasten in humossandige Erde und werden bis zum Anwurzeln mit Fenstern bedeckt. Bei Sonnenschein ist zu schattieren und zu spritzen.

Der günstigste Zeitpunkt für die Stecklingsvermehrung der oben genannten Laubgehölze ist, soweit dies nicht bei der Gattung besonders angeführt wurde, kurz vor dem Ausreifen, ehe der Trieb sich zu verhärten beginnt, also etwa Ende Mai bis Anfang Juni. Für langsamwachsende Gehölze eignet sich der August besser. Die Triebspitzen geben die besten und wüchsigsten Pflanzen.

Die Stecklinge werden in Schalen oder Mistbeete gesteckt in lockere, sandighumose Erde. Nach dem Stecken wird überbraust, mit Glas gedeckt, schattiert und dies am zweckmäßigsten auf einer über dem Kasten angebrachten 35—45 cm hohen Stellage. Die sich entwickelnden jungen Pflänzchen bleiben gewöhnlich bis zum nächsten Frühjahr im Stecklingsbeet, und dann erst pflanzt man sie ins freie Land.

Außer den Laubgehölzen werden auch Koniferen durch Stecklinge vermehrt. Aber nur wenige Arten eignen sich hierzu. Abies, Pinus und Picea kommen gar nicht in Frage. Von den buschig wachsenden Gattungen werden die Jugendformen ausschließlich auf diese Weise herangezogen, so von Chamaecyparis und Thuja. Die geeignetste Zeit ist von Ende August bis Ende September. Der Erfolg hängt hierbei wesentlich von der Auswahl des Holzes ab. Zu dichtbuschiges, ausgereiftes Holz setzt sehr schwer Wurzeln an. Die Länge des Stecklings soll etwa 8—15 cm betragen. Das Stecken wird im lauwarm angelegten Mistbeetkasten

vorgenommen. Eine gleichmäßige Temperatur von 12—16° C. ist zur Callus- und Wurzelbildung unerläßlich. Bedecken mit gutschließenden Fenstern ist eine weitere Vorbedingung des Gelingens. Da die Koniferenstecklinge sehr langsam Wurzeln bilden und bei der langen Dauer die Erde leicht vermoost und sauer wird, ist es zweckmäßig, sie umzustecken. Hierbei müssen die kranken Stecklinge ausrangiert werden. Bei der Haltbarkeit der Nadeln kann ein Steckling noch gesund aussehen, obwohl das Stecklingsende schon schwarz und faul ist. Nach Anwurzelung gewöhnt man die jungen Pflänzchen langsam an Luft.

Neben dieser Stecklingsvermehrung dient das Abliegerverfahren zur Heranzucht neuer Pflanzen. Es wird im Frühjahr oder Herbst ausgeführt. Die dazu bestimmten Gehölze hält man unter starkem Rückschnitt, damit sie recht viele Triebe vom Wurzelstock aus bilden. Das Verfahren wird gern und meist mit größtem Erfolge ausgeführt. Die Ablieger liefern schnell verkaufsfähige Pflanzen. Das Abliegerverfahren wird am häufigsten bei folgenden Gehölzen angewandt, und es stellt bei einigen sogar die alleinige Vermehrungsart dar: Quitten, Doucin- und Paradiesäpfel, als wichtige Unterlagen für die Obstbaumpfropfung, Salix, Halesia, Rhamnus, besonders Magnolia und Rhododendron, Vitis, Amelanchier, Rubus-Hybriden, Hamamelis, Ampelopsis, Daphne, Ledum, Corylus, Exochorda und von Johannisbeerfruchtbüschen.

Für diese Vermehrungsmethode werden die hierzu bestimmten Pflanzen als Mutterstöcke auf gesonderte Quartiere gepflanzt, wo sie zum Abgelegtwerden in dem entsprechenden Abstand stehen müssen. Ein mäßig feuchter, lockerer, leichter Boden eignet sich für die Vermehrung am besten. Die Triebe werden nach unten gebogen, mit Holzhaken festgesteckt und mit humoser Erde bedeckt, diese ist stets feucht zu halten, da andernfalls die Wurzelbildung unterbleibt. Sehr schwer wurzelnde Arten werden an der einzulegenden Stelle unterseits mit einem flachen Einschnitt versehen, so z. B. bei Magnolien, Parrotia u. a. m.

Diese Zeilen können und sollen nur zur Anregung dienen, daß man dort, wo sie bisher nicht betrieben, eventuell die Grünvermehrung versuche. Vielleicht kann der eine oder andere Fachmann besondere Erfahrungen zum allgemeinen Nutzen bekanntgeben.

Quedlinburg. *Memmler.*[1])

Goethe und die Ginkgo.

Jeder, der Heidelberg und sein Schloß besucht hat, wird sich, wenn er ein Naturbeobachter ist, einiger Bäume im dortigen Schloßgarten erinnern, die durch ihre Eigenart im merkbaren Gegensatz zu ihren Baumnachbarn stehen. Es sind Ginkgobäume, die blättertragende Konifere. Das zweiteilige und doch ein Ganzes bildende Blatt gilt bei den ostasiatischen Völkern als Sinnbild innigster Freundschaft. Schon *Goethe*, der Naturfreund, stand unter dem Eindruck dieses eigenartigen Naturgebildes, und als er im Herbst des Jahres 1815 mit seiner Freundin *Marianne von Willemer* in Heidelberg weilte, brach er mehrere dieser Blätter ab und gab sie *Marianne* zum Andenken. *Goethe* mag aber den Baum schon von Weimar aus gekannt haben, denn in einer alten Beschreibung findet man folgende Notiz: »— im Park steht ein alter exotischer Baum, mit so einem komischen Namen, der vor 3000 Jahren eingeführt wurde. Hat Blätter wie Elefantenohren, ganz genau so.« Ohne Zweifel war der beschriebene Baum ein Ginkgobaum. In der präglazialen Zeit gehörte der Baum zur Flora Mitteleuropas; man findet deshalb auch in unseren Braunkohlenlagern Abdrücke von Blättern des Ginkgobaumes. Japan und andere Teile von Ostasien haben die uns berührenden Eiszeiten nicht gehabt; aus diesem Grunde haben sich dort ganze Florenarten er-

[1]) Aus dem »Handelsblatt f. d. deutschen Gartenbau« (1920) 181.

halten, die bei uns damals untergegangen sind. Vor etwa 200 Jahren ist dann der Ginkgobaum von Ostasien aus in Europa eingeführt, und er bildet jetzt hie und da in den öffentlichen und privaten Parks gewissermaßen ein lebendes Fossil aus unserer eigenen Vorzeit. Seine prächtig goldgelbe Laubfärbung im Herbst hebt ihn aus seiner Umgebung merklich hervor. Auch im Osnabrücker Land trifft man ihn vereinzelt an.

Osnabrück. *H. Freund.*

Der Biber als dendrologischer Schädling.

Im Park zu Wörlitz lebt seit Jahrzehnten der Biber, Castor fiber, und macht in den Pflanzungen längs der ausgedehnten Wasserflächen nicht unerhebliche Verwüstungen. Es wird vielleicht interessieren, Näheres über seine dendrologischen Eigenschaften zu hören. Der sogenannte Mutterbau, in dem der weibliche Biber wohnt, ist unter der Amaliengrotte, im östlichen Teil des Parks gelegen. Die männlichen Biber machen zuweilen lange Fluchtröhren am Ufer und tragen nicht wie die weiblichen Biber Holzvorräte ein. Der Biber nagt Weiden, Pappeln, Erlen, Eichen, Birken, Eschen, Hasel, Sorbus, Prunus, Weißbuchen, Rotbuchen, Ulmen, gleichviel welcher Art, ab, seltener Fichten, Kiefern und Tannen. Bis jetzt verschont er Taxodium distichum, die Sumpfzypresse, seinen ehemaligen Zeitgenossen (als Taxodien im Tertiär hier vorkamen, hatten die Biber Bärengröße), Taxus, Juniperus, Chamaecyparis, Ligustrum, Magnolien, Rhododendron, Azalien, Spiräen, Goldregen, Schneeball und stachelige Rosen. Wenn der Baum nur eine mittlere Stärke hat, so begnügt der Biber sich mit dem Umlegen desselben, um dann an Ort und Stelle die Rinde abzunagen, was fast im ganzen Jahr zu beobachten ist, auch schneidet er armdicke Zweige ab und schafft sie in den Mutterbau.

Im Winter 1920 hat er trotz starker Eisdecke allnächtlich die 60—70 m Entfernung bis zu seinem Ausstieg schwimmend zurückgelegt und am Ufer Nymphaeen- und Calmus-Rhizome und Schilfrohrausläufer (Phragmites communis) gesucht; während er auf dem Lande Weichseln, Erlen, Haseln, Weiden, Pappeln usw. umgelegt und von den Zweigen entweder die Rinde abgenagt oder diese mit in den Bau gezogen hat. An sehr warmen Sommerabenden habe ich des öfteren beobachtet, wie die Pärchen junge Holzteile, Schilfrhizome usw. über die Oberfläche des Wassers tragend nach ihrem Bau schafften. Wie aber der frische Schlamm auf den Biberbau gebracht wird, ist wohl noch nicht einwandfrei festgestellt, denn dieser Schlamm macht den Eindruck, als sei er am Ufer abgerissen und nicht wieder vom Wasser berührt worden. Unser bester Biberforscher, Herr Amtmann *Behr*, Mennewitz, behauptete, der Schlamm würde, auf der Nase getragen, vom Ufer auf den Bau gebracht. Nicht alle Jahre kommen die Jungen (2 oder 3) durch, da die Alten wenig besorgt und sehr feige sind und ihre Nachkommenschaft bei Angriffen nicht verteidigen. Den ausgewachsenen Tieren wird von gewissenlosen Menschen ihres kostbares Pelzes wegen sehr nachgestellt.

Eine starke Salix caprea, der der Biber regelrecht ringsherum Bast und Splintteile abgenagt hatte, so daß der Baum nur noch vom sogenannten Kernholz getragen wurde, brachte den Beweis, daß sie unbehindert alljährlich weiter wuchs, grünte und blühte, bis ein gewaltiger Sturm sie im Laubschmuck umlegte. Eine ihr angelegte Drahthose hatte das weitere Abnagen verhindert.

Wörlitz, Anhalt. Hofgärtner *Herre.*

Die Altersbestimmung dicker Bäume.

Die Mitglieder unserer Gesellschaft sind in dem letzten Jahrbuch durch zwei oder eigentlich drei Aufsätze für die Frage nach dem Alter starker Bäume erwärmt worden, so daß es erlaubt sein wird, zu dieser Frage einen Beitrag zu liefern, der einiges Gemeinsame mit den Ausführungen des Fachreferenten der Kölner Zeitung

1897 hat, von dem der Aufsatz des Herrn Dr. *Kronfeld* »Alte Eichen« spricht, aber durch diese Ausführungen nicht ganz überflüssig wird. Zu dem, was ich biete, bin ich durch den Wunsch gekommen, das Alter zweier offenbar annähernd gleichaltriger Juniperus virginiana festzustellen. Ich begann damit, den durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser beider aufzunehmen, und stellte demgegenüber die Durchmesser dreier andrer Stämme gleicher Art, von denen ich das Alter auf einwandfrei 44 Jahr bestimmen konnte, denn die hatte ich selbst gepflanzt. Da aber alle 3 aus mehreren Stämmchen bestanden, so ging ich auf die Berechnung der Kreisflächen über, sowohl bei den bekannten, wie bei den unbekannten.

Da war ich zunächst erstaunt über die Übereinstimmung der Kreisflächen der drei gleichaltrigen jungen, und es wollte mir scheinen, als sei die Kreisfläche eine wertvolle Unterlage für die Altersbestimmung. Von den Kreisflächen der beiden alten und der 3 jungen nahm ich die Durchschnittswerte und setzte zur Voraussetzung meiner Altersbestimmung den unbewiesenen Satz: Jeder Baum einer bestimmten Art wird unter gleichen Verhältnissen von Boden, Klima, Exposition, Belichtung und dergleichen bald zu einem konstanten mittleren Zuwachs kommen, der in der Kreisfläche den unbedenklichsten Ausdruck findet.

Ich teilte also die gewonnenen Durchschnittskreisfläche der beiden alten (0,16619 qm) durch die Durchschnittskreisfläche der 3 jungen (0,04836 qm) mit dem Ergebnis 3,43 und vervielfältigte dies mit der Alterszahl der jungen $3{,}43 \times 44 = 150$), wodurch ich auf das Jahr 1771 kam. Sogleich fiel mir auf, daß dies Jahr dasjenige war, in dem Trossin aus dem Besitz der Familie *v. d. Marwitz* in die Hand eines Herrn *von Blankensee* übergegangen ist. Sollte Herr *von Blankensee* zu jener Art naturliebender Männer gehört haben, die die Übernahme eines Besitzes durch Pflanzung edler Holzarten feiern?

Nicht weit von dem Wohnhause hier stehen drei sehr schöne alte Eschen, deren Alter wissenswert ist und daher auf gleiche Art festgestellt wurde. Da ein ganzer Gartenteil zwischen dem Jahr 1811 und 1823 gleich nach der Gemeinheitsteilung angelegt wurde und die ältesten Bäume unbedenklich für 100 Jahr angenommen werden können, so dienten sie der Rechnung zur Grundlage, welche ebenfalls auf das Jahr 1771 hinauslief. Ebenso die Altersbestimmung einer alten Linde am Hause = 150 Jahr.

Durch diese Feststellungen ist die Berechnungsart sehr wahrscheinlich als richtig erwiesen.

Noch ein letzter Fall sei genannt. Im hiesigen Garten steht eine sehr starke und sehr alte Flatterrüster, die jedem Besucher des Gartens Bewunderung abnötigt und den meisten die Frage aufdrängt, wie alt sie wohl sei. Auch der hochangesehene vor fast 40 Jahren verstorbene Gartendirektor *Neide* aus Charlottenburg wurde, als er 1882 hier war, vor die Altersfrage gestellt und beantwortete sie so, daß er sagte: »ich schätze diese Rüster auf 300 Jahre.« Die Rechnung ergab 324 Jahre, so daß sie hiernach 1882 zwar nicht ein Alter von 300 aber doch von 285 Jahren gehabt haben würde. Vielleicht unterstützen die angeführten Fälle meine Behauptung. Ich möchte aber noch versuchen, diese etwas näher zu begründen. Hierzu spreche ich die Meinung aus, daß das gesamte Gebiet der Ertragstafeln auf derselben Grundlage ruht. Bei ihnen handelt es sich um ganze Bestände, hier um einzelne Bäume, die Unterscheidung der Ertragsklassen fällt hier fort. An ihre Stelle tritt der Satz, den ich eingangs aufstellte, daß gleiche Bodengüte, Klima, Exposition usw. beachtet werden müßten. In dem neuesten Buche von Prof. *Schwappach* über die Kiefer (1908) sind überall die Kreisflächen angegeben, offenbar weil sie neben Höhe und Masse die wichtigsten, weil beständigsten Zahlen sind. Die Kreisflächen wachsen innerhalb der einzelnen Klassen bis zum 40. oder 50. Jahre, bleiben dann aber fast immer auf gleicher Höhe. Die Kreisflächen des ausscheidenden Bestandes stellen den Zuwachs dar. Auch sie schwanken außerordentlich wenig: In der

III. Standortsklasse z. B. beträgt im 40. Jahre der Kreisflächenzuwachs 13,7, nach 100 Jahren im 140. Jahre noch 5,3 %. Dieses Fallen des Zuwachses findet ganz allmählich statt. Es würde noch weniger oder vielleicht gar nicht stattfinden, wenn es sich nicht eben um Bestände handelte, bei denen die Einwirkung der ungünstigen Waldform (Gleichartigkeit und Gleichaltrigkeit, Mangel von Bodenschutz) verschlechternd für den Boden in Frage käme. Ein Gartenbaum wird solchen regelmäßigen, von 5 zu 5 Jahren eintretenden Einwirkungen, wie das die Durchforstungen sind, nicht ausgesetzt sein; er wird oft Jahrhunderte lang im gleichen Verhältnis zu Sonne und Wind stehen; und treten im Lauf der Jahrhunderte ungünstige Veränderungen ein, so werden auch wieder einmal Umstände Platz greifen, die seinen Zuwachs heben, so daß man wohl berechtigt erscheint, diesen für ziemlich konstant zu halten.

Andere Ertragstafeln stehen mir augenblicklich nicht zu Gebote; für viele der zu bestimmenden Holzarten bestehen keine; ich vermute aber, daß sie keine grundsätzlich abweichenden Ergebnisse für die Altersbestimmung aufweisen würden, die ja immer mit gewissen Genauigkeitsspielräumen rechnen muß.

Meinem oben als unbewiesen bezeichneten Satz, den ich voranstellte, möchte ich noch die Bestimmung hinzufügen, daß der bekannte Baum, von dem die Berechnung ausgeht, nicht jünger, wenigstens nicht viel jünger als 45 oder 50 Jahre sein darf. Von dem Fachreferenten der Kölnischen Zeitung unterscheide ich mich dadurch, daß mein Vorschlag der Altersbestimmung auf alle Holzarten, nicht nur auf Eichen anwendbar ist, daß ich seine $1^3/_4$ mm nur für zutreffend halte bei einer bestimmten Bodengüte, vor allem aber dadurch, daß ich auf die Kreisfläche sie aufbaue. Es gibt viele Bäume, die sich schon an der Wurzel teilen, und auf diesen Umstand muß man sehr bedacht sein

Vor einigen Wochen habe ich eine starke Linde herunter nehmen müssen. Ich berechnete nach vorstehender Methode das Alter und kam auf 88 Jahr nach der Brusthöhenkreisfläche. Die Aufrechnung der Jahresringe auf dem Stock ergab 90. Dies ist ein weiterer Beleg für die Wahrscheinlichkeit, daß meine Berechnungsart richtig ist. Doch möchte ich einen Gedanken hier noch anschließen. Ein Unterschied bei gleichalten Stämmen, wenn er auch nicht groß ist, wird doch oft zu beobachten sein. Dieser ist zurückzuführen auf die Individualität, die sich schon in der Keimungsenergie ausspricht, wie dies von *Haak* in seinen sehr interessanten Arbeiten hervorgehoben ist. Wir könnten ja, nachdem wir den einen oder den anderen zweier gleichaltriger aber verschieden starker bekannter Stämme der Rechnung zugrunde legen, zu verschiedenen Ergebnissen gelangen. Um dies zu vermeiden und möglichst viele den immerhin vorhandenen Fehlerquellen auszuschalten, tun wir gut, wenn möglich, von vielen gleichaltrigen und gleichartigen Bäumen den Durchschnittswert zu nehmen.

Trossin. *Graf von Finckenstein.*

Ermittelung von Baumhöhen (s. Abb. S. 316).

Nach dem hier angegebenen noch wenig bekannten Verfahren hat der Unterzeichnete in zahlreichen Fällen die Höhe von Brücken, Fabrikschornsteinen, Gebäuden, Bäumen usw. bis auf wenige Zentimeter genau ermittelt.

Man visiere (wie Skizze zeigt) längs der Hypotenuse (a) des an das Auge gesetzten rechtwinklig-gleichschenkligen Zeichendreiecks (b) nach der Baumkrone (c). Hierbei muß das Dreieck (b) wagerecht gehalten werden, eventuell setze man dasselbe auf eine kleine Taschenwasserwage, die nur 10 cm lang zu sein braucht. Die Schenkel des Dreiecks brauchen nicht länger als 20—25 cm zu sein.

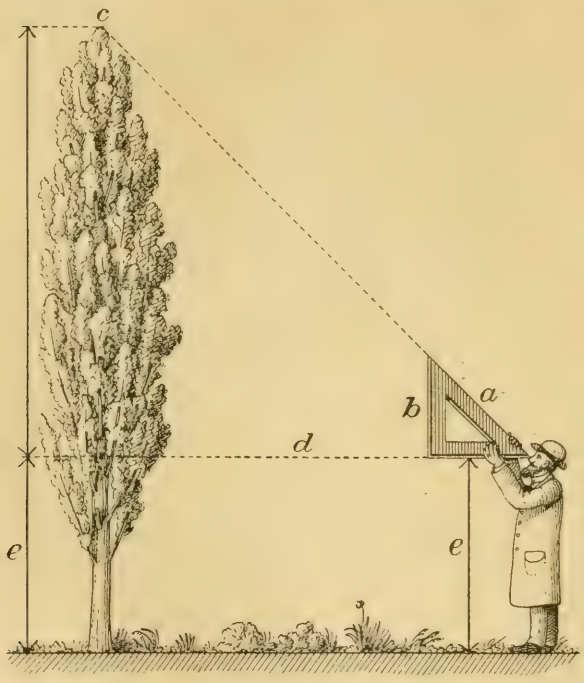
Sieht man die Baumspitze (c) genau in der Verlängerung der Zeichendreieckseite (a), so ist die Entfernung (d) des Beobachters vom Baum, zuzüglich der Augenhöhe (e) genau so groß wie die Baumhöhe.

Es sei im vorliegenden Fall:
Augenhöhe (e) = 1,70 m,
Entfernung (d) des Beobachters vom Baum = 10,30 m,
dann ist die Baumhöhe:
d und e 1,70 m und 10,30 m = 12,00 m.

Wiesbaden. *B. Lehmann*, Ingenieur.

Maßnahmen zur Erhaltung hohler alter Bäume.

Zur Erhaltung des historischen Lindenbaumes auf dem hiesigen kleinen Domplatze möchte ich vorschlagen, den Veteranen aus Paderborner Vergangenheit zunächst einmal wieder mit einem festen Rückgrat und Schutz gegen innere Nässe zu versehen; dadurch würde er zunächst wieder sturmfest, und weiter würde er voraussichtlich noch viele Generationen überdauern infolge Erhaltung und Belebung seiner Lebensfähigkeit. Zu diesem Zwecke übergebe ich hiermit ein Rezept vom Konsul *Steffen* in Saarbrücken:



1. Ausfüllen des Hohlraumes mit Ziegelsteinen und Beton. (Beton aus: 8 Teilen recht klein geschlagenen Ziegelsteinen, 4 Teilen Sand und 3 Teilen Zement.)

2. Nachdem die innere Füllung recht fest geworden ist, Verputzen der Stopföffnungen, der Stammrundung entsprechend geformt, mit einem Mörtel aus 6 Teilen Sand und 2 Teilen Zement.

3. Naturtreues Modellieren der Außenflächen, der Rinde des Baumes ähnlich.

4. Wegtäuschen des Holzersatzes durch einen der Farbe der Rinde täuschend ähnlichen Ölfarbenanstrich. Da Ölfarbe auf dem Zement nicht ohne weiteres halten würde, wäre wie folgt zu verfahren:

a) Überstreichen der Zementputzschicht mit einer Lösung von 20 Teilen Eisenvitriol in 100 Teilen Wasser.

b) Nach dem Trocknen Überstreichen der rostbraun gewordenen Fläche mit einer Auflösung von 20 Teilen Seife in 100 Teilen Wasser.

c) Nach dem Trocknen Abbürsten mit Wasser.

d) Vollständig trocken werden lassen.

e) Nach etwa 8—10 Tagen mit einer Lösung aus 10 Teilen Kolophonium in 100 Teilen Brennspiritus.

f) Nach dem Trocknen ist ein auf den so präparierten Flächen angebrachter Ölfarbenanstrich wetterfest und farbenhaltend.

Die ganze Operation muß mit Liebe und Sorgfalt ausgeführt werden; nirgends darf ein Loch bleiben, das dem Regenwasser Einlaß gestattet. Nachdem der Veteran so geflickt sein wird, wird er sich dem Beschauer als vollständig gesund darbieten;

er wird sturmfest sein und noch lange Jahre grünen und wachsen können, weil der Saftauftrieb durch die äußeren Schichten erfolgt.

Diese Arbeiten müßten der Anbringung des Gitters vorausgehen. Es wird sich sogar fragen, ob das Gitter nicht ganz entbehrt werden könnte. Höchstens wäre es noch gerechtfertigt zum Schutze der Zementwurzeln gegen äußere Beschädigung.

Paderborn. Ober-Postsekretär *H. Hagemann.*

Erdwände als Gartenmauer-Ersatz.

Vor etwa 15 Jahren habe ich bei mir eine Gartenmauer errichtet, die nicht nur vortrefflich aussieht sondern auch sehr haltbar ist: Eine Reihe Flacheisen im Abstande von 1 bis 1,5 m voneinander wird 40 cm tief in die Erde eingelassen und mit Mauerwerk fundamentiert. An diesen Eisenpfählen wird Drahtgeflecht von etwa 10 cm Maschenweite gezogen. Im Abstande von 30—40 cm von dieser Drahtwand wird eine ebensolche parallel errichtet und mit der ersten etwas verkoppelt. Dann wird der Zwischenraum mit Rasenplacken ausgefüllt, und die beiden Seiten werden mit Efeu bepflanzt, der die Erdwände schon nach wenigen Jahren dicht überzieht, weil er hier viel besser wächst als an steinernen Wänden.

Ob die Wand billiger ist als eine steinerne, muß sich jeder ausrechnen; viel Unterschied wird aber nicht sein. Als einzige Reparatur mußte ich nach einigen Jahren ein Paar Rasenplatten oben nachlegen lassen, da sich die Schichten gesetzt hatten. Ein Ausspülen durch Regengüsse findet nicht statt.

Waldburg, Ostpr. *B. Graf zu Dohna.*

Eintragung wertvoller Gehölze in das Grundbuch.

In Ausführung des Gesetzes vom 8. Juli 1920 (Gesetzsammlung S. 437), betr. die Abänderung des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 (G. S. S. 230) (Sonderabdruck aus dem »Deutschen Reichsanzeiger und Preußischen Staatsanzeiger« Nr. 1 vom 3. Januar 1921) ist vom Herrn Regierungs-Präsidenten in Schleswig an die Herren Landräte, Magistrate, Polizeiverwaltungen der schleswig-holsteinischen Städte und Gemeinden eine Verfügung ergangen, die einen wirksamen Naturschutz und auch die Erhaltung wertvoller Bäume betrifft. Eine Polizeiverordnung zum Schutz von Tierarten, von Pflanzen und Naturschutzgebieten ist für den Stadtkreis Altona bisher nicht erlassen worden. Ein Bedürfnis für den Erlaß einer solchen besteht nach Ansicht der Polizeiverwaltung und des Magistrats auch nicht. Es kann daher nur auf gütlichem Wege versucht werden, den Besitzern von Privatparks, nachdem sie auf den Wert besagter Bäume hingewiesen sind, den Schutz derselben ans Herz zu legen, um auf gütlichem Wege ihre Erhaltung zu erreichen. Eine Kommission, bestehend aus dem Museumsdirektor Professor Dr. *Lehmann,* Altona; Rektor *Fitschen*, Altona, und Gärtnerei- und Baumschulenbesitzer *Ansorge*, Altona-Othmarschen, hat sodann das Gebiet, besonders die Parks der Elbchaussee einer Besichtigung unterzogen und dabei eine Anzahl wertvoller und schöner Bäume festgestellt. Es sind dies: Crataegus, Cornus, Prunus cerasus, Castanea vesca, Ailanthus, Platanus orientalis, Liriodendrum, Quercus rubra, Taxodien, Quercus palustris, Gleditschia triacantha, Cedrus atlantica, Sequoia, Cryptomeria japonica. Das Gartenamt hat sich nunmehr an die derzeitigen Besitzer der Parks gewandt und sie zunächst auf den Wert der festgestellten Bäume hingewiesen. Es hat ferner gebeten, die Erhaltungspflicht der Bäume durch Eintragung in das Grundbuch sicherstellen zu lassen. Erfreulicherweise hat auf dieses Ersuchen hin sich bereits eine Anzahl von Parkbesitzern bereit erklärt, die Grundbucheintragung vornehmen zu lassen sowie auch dafür zu sorgen, daß die besagten Bäume nicht nur erhalten sondern auch bei eventuellem Grundstücksverkauf ihre Erhaltung sichergestellt wird.

Dies Verfahren verdient wohl allgemeine Nachachtung.

Altona. Gartenbaudirektor *Tutenberg.*

Deutsche Aufforstungsarbeiten in Tsingtau, China.

Kaum ein anderes Beispiel der im Schutzgebiet geleisteten Arbeit hat so unmittelbar und eindrucksvoll auf die Chinesen, nicht nur in der Provinz Schantung, sondern weit hineinstrahlend bis in die entlegensten Provinzen, gewirkt, wie die unter großen Schwierigkeiten vorgenommenen Aufforstungen der kahlen und öden Höhenzüge unseres früheren Schutzgebietes. In regelmäßiger Folge kommen Studenten und Regierungskommissionen, um sich in Tsingtau über die Forstanlagen zu unterrichten. Das Forstamt steht in ständiger Verbindung mit verschiedenen Provinzen und wirkt dort anregend durch Verkauf aus seinen Baumschulen und durch praktische Unterweisung.

In neuerer Zeit ist auch Korea in seinen Wirkungkreis mit einbezogen. Die Wichtigkeit der Aufforstungen haben die Chinesen erkannt. Abgesehen von dem Werte der Waldbestände ist ihnen praktisch veranschaulicht, wie bei fortgeschrittenem Stand der Aufforstung auch langanhaltende Trockenzeiten ohne Schaden überwunden werden können, indem durch die aufgeforsteten Hänge eine ausreichende Wasserbindung erreicht wird.

Das aufgeforstete Gebiet war noch klein. Es waren etwa 1200 ha in der nächsten Umgebung Tsingtaus vom Gouvernement aufgeforstet und etwa 400 ha in den weiterabliegenden Bergen in gemeinsamer Arbeit des Forstamts und der chinesischen Bauern unter Kultur genommen worden.

Scheinakazie (Robinia) und Erle waren die dankbarsten Hölzer. Erstere war eigentlich der Hauptbestand unserer 1600 ha großen Anforstungen; sie wuchs ausgezeichnet auf sterilem Boden mit schwachem Humus, an den obigen Gebirgshängen. Sie wurde auch wenig von den zahlreichen Schädlingen mitgenommen. 1913, also 13 Jahre nach Beginn der Anforstungen, hatte das Holz eine Stärke erreicht, die es zu Grubenholz verwendbar machte. Wir hatten etwa ein Jahr vor dem Kriege bereits namhaften Absatz an unsere Hungschen Gruben als Grubenholz.

Die Erle fand gutes Fortkommen eigentlich nur an einer niedrig gelegenen, wasserreichen Stelle im Tal des Hongoflusses. Hier war ein ansehnliches Wäldchen beim Infanteriewerk V und am alten Wasserwerk entstanden. Es war der ganze Stolz und das Lieblingskind unseres Forstmeisters *Haß*. Als die Japaner angriffen, mußten wir es, um das Schußfeld freizubekommen, niederlegen. Die Arbeit nahm etwa 8 Tage in Anspruch und beschäftigte mehrere Tausend Chinesen. Ich bin oft durch dieses Wäldchen geritten und hatte immer den Eindruck einer ziemlichen Verwahrlosung. Die Forstverwaltung wollte durchaus nicht lichten. Infolgedessen hatte sich ein urwaldartiger Weichselzopf gebildet, der hermetisch Licht und Luft abschloß. Die Erfolge mit der Erle an dieser Stelle hatten *Haß* ermutigt, mit dieser Baumart weiter hinaufzuklettern. Ich fürchte aber, es wäre ein Fehlschlag geworden.

Sehr umfangreiche Akazienpflanzungen hatte die Eisenbahngesellschaft längs der Bahnstrecke bis nach Tsinanfu mit ausgezeichnetem Erfolg vorgenommen.

Um die Aufforstungen billig zu gestalten, wurden die chinesischen Bauern zur Arbeit herangezogen und teils mit Obstreisern vom Forstamt entlohnt, teils erhielten sie unentgeltlich Pflänzlinge mit der Verpflichtung, diese auf dem in ihrem Besitz befindlichen Bergland, das sich für andere Kulturen nicht eignet, anzupflanzen. Mit diesem Verfahren wäre es vielleicht gelungen, allmählich die schroffen öden Berghänge zu festigen. Unzweckmäßig wäre es aber gewesen, durch Aufforstungen in fruchtbaren Talgebieten den Chinesen für diesen Zweck Land zu entziehen, das ihnen für landwirtschaftliche Zwecke viel wertvoller ist.

München. *Vollerthun*, Admiral.

Einführung von Eucalyptus in die deutschen Kolonien durch die DDG.

(Aus älteren Akten der DDG.)

Wer nie in einem milderen Klima den schnellen Wuchs der Eucalyptus selbst bewundern konnte, wird über die Abbildungen S. 81 u. 82 unserer »Mitteilungen« 1913 erstaunt gewesen sein. Man findet dort die Abbildungen eines dichten schattigen Waldes, sechs Jahre alt, sowie einer Einzelpflanze von fast 5 m Höhe, 21 Monate alt.

Der Eucalyptusbaum ist, wie eine englische Zeitschrift schreibt, dazu bestimmt, die Welt vor einem Holzmangel zu retten. Das haben viele Versuche gezeigt, die besonders in den Tälern längs der Küstenlinie Kaliforniens am Stillen Ozean angestellt wurden. Die Wachstumsfähigkeit der Eucalyptus ist ganz wunderbar. Eine große Pflanzung, die zuerst vor 25 Jahren gesetzt wurde, ist drei- oder viermal gefällt worden und ragt jetzt wieder hoch auf. Die Verwendbarkeit des Holzes ist äußerst mannigfaltig. Man gewinnt daraus das Klafterholz und die Rammpfähle; es ist auch ein ausgezeichnetes Brennmaterial und schützt die Apfelsinen- und Zitronenhaine längs der Küste vor den Meerwinden. Die Eucalyptus kann in alle Arten von Bauholz zersägt werden und wird für Möbel, Straßenpflaster sowie Schiffe, Brücken und Zäune benutzt. Vor allen Dingen muß man aber auch das Öl des Baumes wegen seines medizinischen und gewerblichen Wertes schätzen. In Kalifornien ist dieses Öl ein Hausmittel für fast jede Form der Brustkrankheit, vom Keuchhusten bis zur Lungenschwindsucht. Die Kinder machen Kandiszucker aus dem Honig des Baumes und Kränze aus seinen schönen Blüten.

A. Heim, Eucalyptus-Pflanzungen in Kalifornien (Schweizerische Zeitung für Forstwesen 1913, S. 333) berichtet nach dem Referat des Prof. *Cieslar* im forstlichen »Jahresbericht« folgendes.

Die Gattung Eucalyptus stammt bekanntlich aus Australien und den benachbarten Inseln. Die Arten dieser Gattung zeichnen sich durch geradezu ungeheure Größe, rasches Wachstum und hervorragende Eigenschaften des Holzes aus. Es sind heute mehr als 150 Arten bekannt. Für das Klima der kalifornischen Küste paßt Eucalyptus ganz vortrefflich. In Kalifornien wird das Holz zum Ersatz der Harthölzer des Ostens (Hickory, Eiche, Esche) für Werkzeuge, Waggonbau, zum Ersatz der Nadelhölzer der Westküste für Gebäude, Landhäuschen, ferner für alle Arten Möbel, zum Bau von Booten, Brücken, zu Telegraphen- und Telephonsäulen, zur Straßenpflasterung, zu Eisenbahnschwellen und auch als Brennholz verwendet.

An der kalifornischen Küste und jener von Mexiko sind die klimatischen Verhältnisse dem Gedeihen der Holzart günstig. Verfasser hat zwischen Los Angeles und Sacramento sehr wüchsige Kulturen von Eucalyptus globulus gesehen; auch E. tereticornis ist beliebt. Das schönste Holz für Möbel liefern E. rostrata und resinifera.

In Los Angeles hat sich eine eigene Gesellschaft gebildet, das »Eucalyptus-Syndikat«, die ebenes und unbebautes Land kauft und bepflanzt. Der Gewinn, berechnet auf 500 Bäume pro Acre, wird zu 1200 Dollars in 10 Jahren veranschlagt, doch sollen bereits höhere Erträge erzielt worden sein (bis 2500 Dollars pro Hektar in 10 Jahren!).

Die Bewertung der Beforstung mit Eucalyptus in Kalifornien beruht hauptsächlich auf folgenden Tatsachen: Die Preise von Hartholz steigen von Jahr zu Jahr. Die pazifische Küste entbehrt Hartholz für Handelszwecke. Das meiste Hartholz muß heute nach Kalifornien aus dem Osten eingeführt werden. Und auch im Osten werden die Hartholzvorräte in 14—16 Jahren aufgezehrt sein. Die Eigenschaften des Eucalyptusholzes sind ganz hervorragende; einige Arten sind gleichwertig mit Mahagoni. In 10 Jahren erreicht die Eucalyptus die Größe eines 100 Jahre alten Hickory oder einer 125 Jahre alten Eiche. Die

Eucalyptusbäume regenerieren sich, wenn umgehauen, durch Ausschläge, die außerordentlich rasch in die Höhe wachsen. Die Eröffnung des Panamakanals dürfte dem Handel mit Eucalyptusholz auch nach Europa die Wege öffnen. Dies gilt besonders für die wertvollsten Arten.

Die Mitglieder der DDG. dürfte daher folgender Briefwechsel interessieren, der den älteren Akten der DDG. entnommen ist.

Fischbach, Riesengebirge, den 27. Juli 1895.

An die Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes, Berlin.

Von Herrn *Baron von Müller*, Gouvernement Botanist in Melbourne, erhalte ich soeben Samen von Eucalyptus.

Herr *von Müller* bezeichnet nun Eucalyptus incrassata als besonders wichtig für sandige, dürre Lokalitäten von Deutsch-Ostafrika und Südwest-Afrika. Es wird aus dieser Art das Mollee-Öl gewonnen, das mit anderen Eucalyptus-Ölen für medizinische und chirurgische Zwecke vorgezogen wird. Auch ist der Baum überhaupt so reich an antiseptischem ätherischen Öl, daß Herr *von Müller* es für zweckmäßig hält, ihn auch an Orten zu versuchen, die unter Malaria besonders leiden.

An das Gouvernement von Ostafrika habe ich daher direkt eine Quantität Samen gesandt und den Gärtner der Saint Paulschen Pflanzungen zum Erziehen von Pflanzen zur Verfügung gestellt.

Den Rest von Eucalyptus incrassata, E. dumosa, E. crebra var., E. drepanophylla und E. Muellerana beehre ich mich, hier beizufügen und stelle anheim denselben in Südwest- oder West-Afrika zu verwenden, wo es zweckmäßig erscheint. Je eher er ausgesät werden kann, desto sicherer ist der Erfolg.

Für den Fall, daß in Südwest-Afrika ein gelernter Gärtner nicht zur Verfügung stehen sollte, teile ich über die Aufzucht der Pflanzen folgendes mit.

Aussaat: Man bereitet einen flachen Kasten mit recht leichter Erde vor und gießt ihn an, so daß die Erde mit Wasser gesättigt ist. Dann mischt man den Samen mit etwa der 5- bis 6fachen Menge feinen Sandes und streut diesen nun dünn oben auf den vorbereiteten Kasten und drückt ihn mit einem glatten Brettchen leicht an, ohne noch mehr Erde oder Sand überzustreuen. Dann deckt man den Kasten mit einer Glasscheibe oder mit Papier zu und stellt ihn schattig auf, bis der Same keimt; dann nimmt man die Glasscheibe ab und hält die Erde noch weiter gleichmäßig feucht bis die Pflänzchen so groß sind, daß man sie hantieren kann.

Auspflanzen: Hierauf pflanzt man sie auf ein gleichfalls schattig gelegenes Beet oder auf ein solches, was man zeitweise beschatten kann, nicht zu weitläufig aus und hält das Beet sehr sorgfältig von Unkraut frei. Erst wenn die Bäumchen 25—30 cm hoch sind, pflanzt man sie an Ort und Stelle, wozu möglichst kühles oder feuchtes Wetter zu wählen ist. *von St. Paul,* Hofmarschall a. D.

Auswärtiges Amt. Kolonial-Abteilung. Berlin, den 9. Oktober 1895.

An den Vorsitzenden der Dendrologischen Gesellschaft.

Euerer Hochwohlgeboren beehre ich mich für die mit dem gefälligen Schreiben vom 20. v. Mts. erfolgte Zusendung von Samen der Baumart Eucalyptus rostrata meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Von den zugleich übermittelten diesen Baum betreffenden näheren Angaben habe ich mit lebhaftem Interesse Kenntnis genommen und deren Veröffentlichung im Kolonialblatt in die Wege geleitet. Den Samen selbst werde ich mit nächster Gelegenheit an die Kaiserlichen Gouvernements von Deutsch-Ostafrika und Kamerun sowie an die Landeshauptmannschaft von Togo gelangen lassen. Auch habe ich der Direktion der Neu-Guinea-Kompagnie anheimgestellt, Kulturversuche mit dieser Eucalyptusart in ihrem Schutzgebiet zu veranlassen.

Über die Ergebnisse der getroffenen Maßnahme behalte ich mir vor, später Mitteilung zu machen. Auswärtiges Amt. Kolonial-Abteilung.

K. D. Landeshauptmannschaft für Südwestafrika. Windhuk, den 16. Juli 1896.

Von den übersandten Eucalyptus-Arten, die hier und auf mehreren Stationen zur Aussaat gelangten, kommt in erster Linie Eucalyptus calophylla am besten fort. Im hiesigen Truppengarten, sowie in demjenigen der Landeshauptmannschaft befindet sich zurzeit eine große Anzahl sehr gut entwickelter Bäumchen, und diese werden bei guter Pflege auch weiter gedeihen. Diese Art ist auch in Omaruru und Okahandja gut aufgegangen, ebenso Acacia plancophylla. An letzterem Orte sind die sämtlichen Bäumchen von Heuschrecken abgefressen worden, einige Exemplare jedoch wieder ausgeschlagen. Die Akazien gedeihen besonders in den hiesigen Gärten sehr gut und es ist eine ganze Menge 1—2 m hoher Stämmchen vorhanden. Auch ist bereits mit deren Verpflanzung in andere Gärten mit gutem Erfolge begonnen worden. Ferner kommt im Garten der Landeshauptmannschaft eine Fichtenart Pinus semperviva (?) sehr gut fort, und ich werde damit auch anderorts Versuche anstellen lassen. Die mit Eucalypten und Akazien in Keetmanshoop gemachten Pflanzversuche sind ohne Erfolg geblieben. Wie der dortige Gartenaufseher, ein gelernter Gärtner, glaubt, sind die verwendeten Samen zu alt gewesen. Der bisherige Bezirkshauptmann von Keetmanshoop, Herr Berginspektor *Duft*, hat gebeten, Samen der Eucalyptus amygdalina und globulus in Kapstadt zu bestellen, die mit großen Erfolgen in der Kapkolonie und dem Transvaal zur Anpflanzung gelangen. Ich habe, diesem Gesuche entsprechend, die gewünschten Samen in Kapstadt in Auftrag gegeben, damit sie noch rechtzeitig zu der besten Aussaatzeit (August) an ihrem Bestimmungsort ankommen.

Die in Gobabis und Aais angestellten Versuche sind, soviel mir bekannt, auch von gutem Erfolge gewesen, jedoch sind die Pflänzchen während der letzten Kriegswirren eingegangen bezw. zerstört worden. *Leutwein.*

Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung. Berlin, den 11. Februar 1904.

Die aus der in Rede stehenden Sendung im Jahre 1895 herrührenden Eucalyptussamen, die zur Versendung nach Kamerun und Togo gekommen waren, sind nach den Berichten der Gouvernements dieser Schutzgebiete nicht aufgegangen.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

Neue Gehölze.

Man wolle stets ausreichendes Material mit einsenden. Dies wird zu einem Herbarium authenticum vereinigt werden, das im Besitz der Gesellschaft verbleibt und auf Wunsch zu Studienzwecken verliehen werden kann. Es wird stets vorher untersucht werden, ob es sich wirklich um eine neue Form oder Art handelt.

Die Herren Baumschulenbesitzer werden dringend ersucht, die bei ihnen neuentstehenden Gehölze alljährlich hier in diesem Abschnitte selbst zu beschreiben und somit unseren Gehölze pflanzenden Mitgliedern bekannt und zugänglich zu machen. Diese den Herren Züchtern so nützliche Abteilung wird von ihnen noch viel zu wenig benutzt. *Der Vorsitzende.*

Spiraea ariifolia (Holodiscus discolor) forma **carnea.**

Vor einem Jahrzehnt fanden sich in meiner Baumschule unter Sämlingen der weißblühenden Spiraea ariifolia einige mit zart hellroten Blüten. Aussaaten von diesen arteten zum Teil in verschiedenem Grade der rötlichen Blütentönung nach. Der bestgefärbte der ursprünglichen Sämlinge steht jetzt, abgesondert von anderen Pflanzen der Art, in meinem Arboretum und bietet Anfang Juli mit seinen großen,

zart fleischroten, federigen, hübsch überhängenden Blütenrispen ein reizendes Bild dar. Aussaaten von dieser alleinstehenden Mutterpflanze werden voraussichtlich zu einem guten Teil ihre schöne Blütenfarbe wiedergeben.

Berlin-Baumschulenweg. Dr. *Helmut Späth.*

Zwei neue Formen der Sophora.

Sophora japonica floribunda. In der Stadt Corfu, Insel Corfu, ist ein bis jetzt noch namenloser Platz, auf dem Tennisplätze angelegt wurden, vor etwa 10 Jahren mit Sophoren bepflanzt. Eine von diesen zeichnet sich durch einen außerordentlich gedrungenen, dicht verästelteten Wuchs aus. Die Krone ist hierdurch nicht so sperrig gewachsen als beim Typus sondern von dichter, voller Form, so daß der Baum sich schon von weitem von den übrigen auffallend unterscheidet. Durch den dichteren Stand der Zweige ist er zur Zeit der Blüten mit den dicht gehäuft stehenden Blüten wie überdeckt, so daß das Laub unter ihnen fast verschwindet. Auch die Blütenrispen sind dichter, weniger locker und weniger sperrig als beim Typus, die Blüten einfarbig grünlichweiß, wohlriechend, die Staubfäden beim Verblühen purpurn, die Schötchen in der Jugend sichelförmig.

Sophora japonica rubella. Von den anderen Bäumen auf demselben Platze gehören nur 2 der typischen Form an. Die übrigen scheinen alle stärker im Wuchs als diese zu sein mit weitabstehenden gebogenen Ästen. Die Blätter sind hellgrün, unterseits heller, die Blättchen wechselständig, lang, schmal und etwas wellig. Die Blütenrispen sind groß, locker, sperrig, mit abwärts geneigten Verästelungen. Die Knospen sind gelblichweiß, die geöffneten Blüten haben weißliche Fahnen und purpurrote Schiffchen. Sophoren mit zweifarbigen Blüten waren bisher unbekannt. Ihr gleichmäßiges Vorkommen scheint darauf hinzudeuten, daß die betreffenden Pflanzen sämtlich aus Samen einer unbeachteten Mutterpflanze dieser Varietät stammen. Durch weitere Aussaaten könnte man vielleicht völlig purpurrote Blüten erzielen. Diese Form rubella bietet einen ganz prachtvollen Anblick.

Corfu. *Carl Sprenger †.*

Sechs neue Laubgehölzformen.

Acer pseudoplatanus cucullatum, Blattränder etwas nach unten gebogen, so daß die Blätter wie ein Kugelabschnitt aussehen. Alter Baum im Parke des Herrn von *Mammen* in Brandstein bei Hof, Bayern.

Fraxinus ornus monophylla, Blätter nicht gefiedert. Ein Seitenstück zu der bekannten einfachblättrigen Fr. excelsior monophylla.

Parthenocissus Veitchii pulverulentus. Blätter weiß bestäubt, an den Rändern dicht, in der Mitte spärlicher. In meinen Anlagen als Sport an einer alten typischen Pflanze entstanden.

Prunus lauricerasus Fiesserana.

Diese neue, vom Hofgärtner *Fiesser* in Karlsruhe gezogene Form hat eine noch größere Berechtigung, »Lorbeer«-Kirsche genannt zu werden als die bekannte typische Pflanze. Die Blätter sind 11—12 cm lang und nur 3 cm breit, ähneln also auch in der Form täuschend einem Lorbeerblatt. »*Fiesser*s Lorbeer-Kirsche«, die im wärmeren deutschen Klima winterhart ist, wird, entsprechend vermehrt, mit den bisher für teures Geld eingeführten südländischen Lorbeerblättern in erfolgreichsten Wettbewerb treten.

Herr *Fießer* schreibt darüber folgendes: Die neue Prunus lauricerasus stammt von Prunus lauricerasus schipkaensis und ist vollständig winterhart; selbst den vollen Sonnenstrahlen in Sommer und Winter ausgesetzt, hat sie nach vieljähriger Beobachtung nicht den geringsten Schaden erlitten. Die Pflanze ist schön pyramidal wachsend, der elegante Aufbau ist leicht und gefällig, nicht hart und steif und unregelmäßig wie bei den andern Lorbeer-Kirscharten. Durch den

schönen, geschlossenen, pyramidalen Aufbau eignet sich diese Lorbeer-Kirsche besonders als Einzelpflanze im Park und Friedhof, aber auch, wenn einmal tüchtig vermehrt, als Heckenpflanze in modernen geradlinigen Gartenanlagen. Sie wird als Topfpflanze im Garten, Zimmer, auf dem Balkon Verwendung finden. Noch größerer Wert liegt aber in dem Blatte. Dieses ist in Form und Farbe dem Blatt des echten Lorbeers täuschend ähnlich und einzeln gepflückt, von dem echten Lorbeer kaum zu unterscheiden. Das Blatt hat nicht das glänzende aufdringliche Grün der Lorbeerarten, sondern es ist mattgrün und am Rande etwas wellenförmig wie beim echten Lorbeer und wird diesem dadurch um so ähnlicher.

Vermehrung und Verkauf dieser neuen Abart hat die Firma J. Zavelberg in Brühl bei Köln übernommen.

Salix Schoeniana (S. triandra × purpurea).

Bezüglich der vorzüglichen Eigenschaften dieser hervorragenden Bindeweide beziehe ich mich auf meine Ausführungen in den »Mitteil. d. DDG.« 1919, S. 330. Da diese in sehr regem Handel befindliche Weide nicht immer umständlich mit den beiden Elternnamen geführt werden kann, benenne ich sie nach Herrn *Schön* in Tirschtiegel, der zuerst ihren wahren Wert erkannte und sie in großem Maßstabe in den Handel gab.

Sambucus nigra Hessei.

Blättchen fast sitzend, bis 12 cm lang rein bandförmig, 0,5 cm breit, ungelappt und ungezähnt, mit nur leicht gewellten Rändern. Diese prächtige, in der Baumschule des Herrn *Hesse* zu Weener entstandene neue Form weicht von jeder anderen bekannten Holunderform ab und erinnert in der Form der Blättchen an Acer palmatum lineare. Die Blattoberseite ist dunkelgrün und sehr glänzend; der Wuchs etwas überhängend.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

Pseudotsuga Douglasii (var. glauca) forma **densiramea.**

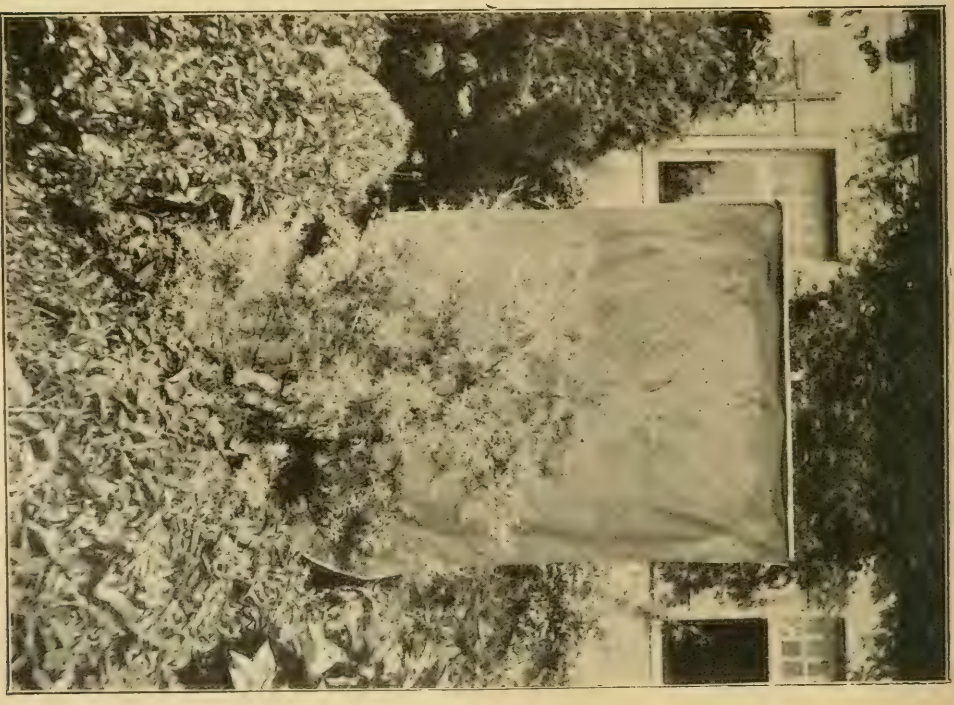
Eine graue Douglas mit so sehr dichter Aststellung, daß sie wie eine ständig geschoren gewesene Pflanze aussieht. Sie ist so astreich und dicht gewachsen wie die zahlreichen Zwergformen der Picea excelsa, ist aber keine Zwergform sondern ein ganz normal aufrecht wachsender und langtreibender Baum mit den bei der Var. glauca charakteristisch aufwärtstrebenden Zweigen und von grauer Nadelfärbung. Entstanden in meinem Parke in Oberau bei Staffelstein und jetzt 4—5 m hoch.

Oberau. *Frhr. von Dungern.*

Zwei Formen von Cupressus arizonica (Abbildungen Seite 324).

Von Cupressus arizonica besitze ich zwei grundverschiedene Exemplare, deren Wert ich erst durch die neidvollen Blicke meines »überseeischen« Nachbars, Hofgärtners *Nohl* von der Insel Mainau, zu schätzen gelernt habe. Als junge, wohl 2jährige Pflanzen erhielt ich sie aus Lugano, und seitdem gedeihen sie in meinem Garten ohne jeden Winterschutz prächtig. Die eine Pflanze wächst vollkommen regelmäßig säulenförmig und ist wundervoll silberweiß-grau, der Stamm lebhaft braunrot gefärbt. Jetzt, 6 Jahre alt, beträgt ihre Höhe 1,82 m. Das andere Exemplar wächst unregelmäßig in mehr buschiger Form, die Belaubung ist grünlich und nur die Spitzen sind silbergrau. Die Pflanzen sind starken Weststürmen ausgesetzt, der Boden sehr kalkarm, etwa 40 cm tief Moorerde, darunter feuchtes Moor; Lagehöhe 400 m. Cupressus arizonica dürfte auch am Rhein und in seinen Nebentälern gut fortkommen; mir sonst bekannt sind lediglich die Exemplare der Mainau. Schon als Sämlingspflanze war der Wuchsunterschied so auffallend, daß der Stifter der Pflanzen gerade deswegen das Exemplar der normalen Wuchsform beifügte, wie er mir seinerzeit erzählte. Nach den von mir angestellten Ermittlungen handelt es sich

Cupressus arizonica typica.



Cupressus arizonica patens.

einwandfrei um eine wirkliche C. arizonica. Die sperrige Entwicklung ist vollständig geblieben. Die Pflanze ist gegen Witterungseinflüsse viel empfindlicher als die Säulenform bei völlig gleichem Standort. Leider hat sie unter dem abnormen Schneefall in der ersten Aprilwoche 1919 mit darauffolgenden warmen Tagen und ausdorrenden, wochenlangen Winden stark gelitten. Die Gipfeltriebe und ganze Teile der Äste sind verdorrt. Ein freudige Regeneration durch frische Austriebe in der charakteristischen Form setzte jedoch bald ein. Bei der Säulenform bräunten sich lediglich einige kleine Zweige auf der Sonnen-Windseite, die dann abstarben, ohne eine sichtbare Lücke zu hinterlassen. Blüten- oder Zapfenansatz zeigten beide Arten bis heute nicht. Die Höhe beträgt jetzt etwa 2,55 m. Auch bei der Säulenform macht sich eine Erscheinung bemerkbar, die ich im ganzen Bodenseegebiet schon längst beobachtete und auf die starken Stürme und Winde zurückführe. Das Höhenwachstum verringert sich unverhältnismäßig zugunsten des Breitenwachstums bei Freistand. Diese Erscheinung tritt bei allen Pyramidenformen, besonders von Laubgehölzen ein, sobald sie etwa 2—3 m Höhe erreicht haben. Selbstverständlich verschiebt ein sehr geschützter oder exponierter Standort das Normalmaß entsprechend. Besonders markant fand ich diese Erscheinung bei allen Pyramideneichen. Oder sollte da vielleicht auch der Nebel eine Rolle spielen? — Zu benennen wäre die typische aufrechte Form mit **typica**, die sperrige mit **patens**.

Karlsruhe-Unteruhldingen. *Albert Schaefer.*

Fragekasten.

Alle Fragen sind entweder mündlich in der Jahresversammlung vorzubringen oder schriftlich an den Vorsitzenden zu richten, der sie an die zuständigen Mitarbeiter der Gesellschaft weitergibt.

Anfragen über Erkrankungen der Pflanzen sowie wegen tierischer oder pflanzlicher Schädlinge und Parasiten ist stets etwas Material von den erkrankten Pflanzen sowie Angaben über Boden, Feuchtigkeit, Klima und Standort beizufügen. Alle solche rein pathologischen Sendungen sind in Norddeutschland an die Biologische Reichsanstalt in Dahlem bei Berlin-Steglitz und in Süddeutschland an die Bayrische Forstliche Versuchsanstalt, München, Amalienstraße 67, zu richten und dabei anzugeben, daß der Einsender Mitglied der DDG. ist.

An dieser Stelle des Jahrbuches kommen nur diejenigen Antworten zum Abdruck, die von allgemeinem Interesse sind. Alle Anfragen sind sehr erwünscht, denn sie erhöhen die Vielseitigkeit unseres Jahrbuches.

TEIL I.

Frage 213. Aussaat von Birkensamen. Es ist mir noch nie gelungen, Birkensamen in Saatbeeten zu nennenswerter Ausbeute zum Keimen zu bringen, trotzdem ich alle nur möglichen Verfahren versucht habe: flache Saat, tiefe Saat, Saat auf Schnee usw. Ich bitte um Angabe rationellster Methode.

Antw.: Wenn guter Birkensame im Februar-März gesät wird, läuft er im April auf. Der Same soll wenig oder gar nicht gedeckt werden, muß jedoch immer passend feucht liegen. Ein einmaliges Austrocknen der Oberfläche der Beete kann zur gewissen Zeit die ganze Sache verderben.

Am besten glückt die Aussaat auf feuchtem, nicht saurem Boden, wo die Beete im Herbst oder Winter fertig gemacht sind; hier wird der Same ganz leicht eingeharkt, festgewalzt, event. mit wenig Sand (kein Flugsand!) gedeckt. So behandelt, werden die Beete in der Regel die natürliche Feuchtigkeit halten, bis der Same

keimt. Künstliche Bewässerung soll man während der Keimung nur im Notfalle anwenden.

Wenn die Pflanzen erst so groß sind, daß man sie ohne Schwierigkeit sehen kann, gießt man nach Bedarf. Aber ja nicht zuviel!

Krupunder-Halstenbek. *Sören Hermansen.*

Frage 214. Schädlinge in den Zapfen von Pinus contorta Murrayana. Meine kleine Schonung der obigen Kiefernart trägt dieses Jahr sehr reich. Sehr viele Zapfen haben jedoch ein rundes kleines Loch, das also sicher von einem Insekt herrührt. Ich sende eine Anzahl dieser Zapfen ein und bitte um Aufklärung.

Antw.: Die Zapfen von Pinus contorta sind befallen gewesen und jetzt bereits vom fertigen Insekt verlassen von dem Kiefernzapfenrüßler, Pissodes validirostris, einem Europäer, der im allgemeinen nicht sehr häufig ist. Er kommt vor außer in den Zapfen der Gewöhnlichen Kiefer noch in denen der Schwarz-Kiefer. Ich habe ihn weiter gefunden im Nürnberger Reichswald, Forstamt Herrenhütte, in den Zapfen der Banks-Kiefer. Der Schaden ist im großen und ganzen nicht groß. Gegenmaßnahmen kann man nicht ergreifen.

Sollten noch mehr solche Zapfen vorhanden sein, so wäre ich dankbar für Überlassung von solchen für Sammlungszwecke. Es ist gut, wenn man von so raren Sachen immer einen größeren Vorrat sich anschafft, um event. für Tauschzwecke solche zu haben.

München-Solln. Forstmeister *Scheidter.*

Frage 215. Sind Pflanzenmotten auch den Wollstoffen schädlich? Es wird von Anliegern einer Straße, die mit Linden bepflanzt ist, die Behauptung aufgestellt, daß die Bäume die Verbreitung der Kleidermotte in den Häusern begünstigen. Da ich befürchte, daß eine Entfernung der Bäume oder mindestens unnötiges starkes Beschneiden verlangt wird, so wäre es mir lieb, wenn ich ein Urteil der Dendrologischen Gesellschaft zur Hand hätte, das diese unsinnige Behauptung widerlegt.

Antw.: Die Meinung, daß durch nahestehende Linden die Verbreitung der Kleidermotte in den Häusern begünstigt werde, ist bei den Hausfrauen ganz allgemein verbreitet. Sie ist natürlich völlig unrichtig, denn Nahrung und Lebensweise der Kleidermotte hat mit Linden oder Pflanzen überhaupt nicht das mindeste zu tun. Wohl leben an Pflanzen andere kleine Mottenarten, die den Kleidermotten ähnlich, aber den Stoffen nicht im mindesten schädlich sind, da sie bezw. ihre Larven auf ganz andere Nahrung angewiesen sind. Diese, der Wolle völlig unschädlichen Kleinschmetterlinge übernachten im Laub und an den Stämmen der Gehölze und werden durch Lampenlicht bei offenen Fenstern oft in großer Zahl in die Zimmer gelockt. Die nicht insektenkundige Hausfrau hält sie dann für Kleidermotten, da sie sich in Ermangelung von Laub und Rinde natürlich in die Möbel verkriechen. Auf diese Weise ist die gänzlich falsche Anschauung entstanden, daß Bäume, die den Häusern nahe stehen, das Vorkommen der Stoffmotten vermehren. Da weitaus die Mehrzahl aller Stadtbäume Linden sind, so mußte natürlich die Linde als ganz besonders mottenzüchtend verkannt werden. Die Richtigkeit dieser meiner Auffassung wird mir von der Biologischen Reichsanstalt in Dahlem-Berlin voll bestätigt.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

TEIL II.

Von der **Biologischen Reichsanstalt** im Jahre 1920 und 1921 erteilte Auskünfte über Krankheiten und Schädigungen der Gehölze.

Frage 216. Schimmelpilz an Lorbeerbäumen. Aus Aschersleben wurden im Januar 1920 Zweige des Lorbeerbaums eingesandt, die mit dem gewöhnlichen Pinselschimmel (Penicillium glaucum Link.) überzogen waren. Die Lorbeerbäume wurden, wie der Einsender schrieb, im Überwinterungsraum von dem Pilz befallen. Die mit dem Pilz behafteten Zweige wurden im Frühjahr braun und starben ab. Behandlung mit Schwefelblüte hatte nichts genützt. Es wurde geraten, die Bäume zunächst von dem Schimmel- und Schwefelüberzug durch starkes Abspritzen und durch Abbürsten zu reinigen und sie dann in einem nicht zu warmen, lufttrockenen, gelegentlich zu lüftenden Überwinterungsraum unterzubringen und vor allem zu dichten Stand der Bäume zu vermeiden. Außerdem wurde gute sonstige Pflege, Düngung usw., gegebenenfalls ein Verpflanzen der Bäume als heilsam bezeichnet.

Frage 217. Rauchschäden bei der Fichte. Zweige der Fichte (Picea excelsa Lk.), die aus Gerbstedt im Mansfelder Seekreis im Mai 1920 eingesandt wurden, zeigten Bräunung der Nadeln. Pflanzliche oder tierische Schädlinge, auf die die Erkrankung zurückzuführen gewesen wäre, konnten nicht gefunden werden. Dagegen ließ das mikroskopische Bild der Krankheit eine Schädigung durch säurehaltige Gase oder Rauch vermuten.

Frage 218. Mehltau an Euonymus japonica Thbg. Ein weißer, mehliger Pilzbelag auf Blättern von Euonymus japonica Thbg., die im Februar bezw. Mai 1920 aus Riechberg in Sachsen bezw. Krampe in Pommern zur Einsendung gelangten, rührte vom echten Mehltau (Oidium euonymi japonicae [Arc.] Sacc.) her. Die Bekämpfung dieses Pilzes geschieht durch Bestäuben der Pflanzen mit Schwefelpulver. Die Bestäubung soll bei nicht zu niedriger Lufttemperatur vorgenommen werden. An sehr heißen, sonnigen Tagen ist jedoch andererseits das Bestäuben auch wieder zu vermeiden, weil erfahrungsgemäß jüngere Pflanzenteile dann leicht beschädigt werden. Je feiner der Schwefel ist, und je gleichmäßiger er verteilt wird, desto größer ist die Wirkung. Gepulverter Schwefel haftet besser als Schwefelblüte. Auch ein Spritzen der Pflanzen mit verdünntem (etwa 2 prozent.) Karbolineum soll schon mit Erfolg bei der vorliegenden Krankheit angewandt worden sein.

Frage 219. Rüsselkäferplage in Kiefernschonungen. In einer 45 Morgen großen, 1914 mit deutscher Kiefer angepflanzter Schonung bei Sprottau machte sich seit Herbst 1918 ein starkes Auftreten des Rüsselkäfers Brachyderes incanus L. bemerkbar. Auch eine 25 Morgen große, ganze, junge Schonung von 1919, in der Nachbarschaft der erstgenannten Schonung gelegen, wurde befallen und war Mai 1920 bereits zur Hälfte vernichtet. Brachyderes incanus L. frißt als Käfer an den Nadeln und Knospen der Kiefernkulturen, als Larve an den Wurzeln. Die Eiablage erfolgt im Juni, die Verpuppung im August. Der noch im selben Jahre (Oktober) ausschlüpfende Käfer überwintert. Neben dem Abklopfen, Aufsammeln und Fangen der Käfer in Fanggräben wurde vorgeschlagen, eine Spritzung der jungen Bestände mit Uraniagrün vorzunehmen, das sich vielfach, besonders im Obstbau, gegen fressende Insekten gut bewährt hat. Die für die Behandlung nötige Menge Uraniagrün richtet sich nach der Pflanzweite und der Höhe der Pflanzen sowie nach der Geschicklichkeit des die Bespritzung ausführenden Arbeiters. Bei Obststräuchern rechnet man 250—500 l Spritzflüssigkeit auf den Morgen. Auf je 100 l Wasser nimmt man 60—70 g Uraniagrün und 500 g Fettkalk.

Frage 220. Käfer an Korbweiden. Im Bezirk Darmstadt wurde im Mai 1920 eine Korbweidenkultur stark durch den Käfer Phyllodecta vulgatissimum L.

geschädigt. Der Käfer fraß hauptsächlich die jungen Blätter und Knospen an. Dadurch wurde das Fortkommen der Weiden sehr beeinträchtigt; außerdem wurde ihr Wert als Korbweiden insofern sehr herabgesetzt, als sie infolge der Beschädigung zur Verästelung neigten. Wenn eine Bespritzung mit Uraniagrün nach Mitteilung des Einsenders ohne Erfolg geblieben war, so lag dies offenbar an fehlerhafter oder unzureichender Anwendung des Mittels. Es wurde empfohlen, das Mittel in einer Verdünnung von 100 g Uraniagrün und 500 g Ätzkalk auf 100 l Wasser mit einer feinstäubenden Nebelspritze auf die Pflanzen zu bringen und die Spritzung nach etwa 14 Tagen zu wiederholen, wenn nicht ein inzwischen eingetretener stärkerer Regenfall schon eine frühere Wiederholung der Behandlung notwendig machen sollte.

Frage 221. Massenhaftes Auftreten der Kieferngespinstblattwespe. In Salach in Württemberg traten im Juni 1920 die Larven einer Kieferngespinstblattwespe (Lyda sp.) massenweise auf. Die Blattwespen legen ihre Eier im Frühjahr an die Nadeln der Kiefern. Die ausschlüpfenden Larven fressen, in Gespinsten lebend, die Nadeln ab und können dadurch großen Schaden anrichten. Im Spätsommer sind die Larven erwachsen; sie gehen in den Boden und liegen hier in der Regel bis Ende April des vierten Kalenderjahres, wo dann erst die Verpuppung und im Mai die Verwandlung zur Wespe vor sich geht. Die Generation ist mithin dreijährig. Die Bekämpfung ist mit vollem Erfolg schwer durchführbar. Stellenweise hat sich Schweineeintrieb zur Vertilgung der im Boden ruhenden Larven als wirksam erwiesen. Auch durch Abbrennen der Gespinste hat man gegen den Schädling vorzugehen versucht. Desgleichen ist eine Bekämpfung durch Aufstellen von etwa 2,5 m hohen, 10 cm dicken, mit Raupenleim angestrichenen Fangpfählen unmittelbar vor oder während der Schwärmzeit der Wespen bisweilen von Erfolg gewesen. Schließlich ist man auch in der Weise vorgegangen, daß man Anflugbäume in den Schlägen stehen ließ, die, wenn vollkronig, von den eierlegenden Weibchen besonders gern beflogen werden; nach der Eiablage wurden sie zur Fällung gebracht und nebst den darauf abgesetzten Eiern aus dem Walde geschafft und vernichtet.

Frage 222. Blattbeschädigung bei der Eiche durch Phylloxera coccinea Heyden. In Burgwerben bei Weißenfels a. d. S. wird an einer sonst gut entwickelten Eiche seit etwa zehn Jahren alljährlich eine Erkrankung des Blattwerkes beobachtet. Die im Juli 1920 zur Untersuchung eingesandten Blätter wiesen Braunrotsprenkelung und mehr oder weniger starke allgemeine Verfärbung auf, wie sie durch die Pflanzenlaus Phylloxera coccinea Heyden an Eichenblättern hervorgerufen werden. Im großen anzuwendende wirksame Maßnahmen zur Bekämpfung dieser Laus sind bisher nicht bekannt. Nach Angaben des Einsenders ist ein unmittelbar neben dem befallenen Baum stehender anderer Eichbaum — leider konnte die Art nicht ermittelt werden — vollkommen frei von Befall gewesen.

Frage 223. Eingehen von Straßenrüstern infolge Gasausströmung im Boden. An einigen Rüstern von 30—40 cm Stammdurchmesser in der Weißenburger Straße in Berlin zeigte sich im Juni 1920 folgende Erscheinung: Die Bäume, die im Frühjahr noch gut ausgetrieben hatten, fingen plötzlich an im Trieb zu stocken. Vom unteren Ende beginnend, löste sich die Rinde vom Holz, so daß sie sich leicht abbrechen ließ. Die Untersuchung einiger übersandter Rindenstücke ergab keinerlei Anhaltspunkte für die Ursache des Absterbens der Bäume; pilzliche oder tierische Organismen wurden nicht gefunden. Bei näherer Nachforschung stellte es sich heraus, daß eine in der Erde an den betreffenden Bäumen vorbeiführende Gasleitung undicht war, und die Bäume infolge Gasausströmung eingegangen waren.

Frage 224. Absterben der Triebspitzen bei der Douglastanne. Auf dem Hauptfriedhof in Stettin machte sich im Juli 1920 an Douglastannen (Pseudotsuga Douglasii Sab.) das Absterben von Triebspitzen der Seitenäste bemerkbar. Es handelte sich, wie die Untersuchung eingesandter kranker Triebe ergab, um eine Pilzkrankheit und zwar wurde ein Pilz aus der Gattung Phoma als Ursache festgestellt, der dem Erreger der sogenannten »Einschnürungskrankheit« (Phoma pithya Sacc.) sehr ähnlich ist. Sporen des Pilzes gelangen auf die jungen Zweigenden, keimen und treiben ihre Pilzfäden in das Rindengewebe, das bis auf das Holz abstirbt, so daß die Zweigenden vertrocknen. Auf den abgestorbenen Teilen bildet der Pilz Fruchtkörper mit zahllosen Sporen, die wieder neue Triebe anstecken können. Zur Bekämpfung der Krankheit wurde empfohlen, alle kranken, welken Zweigenden möglichst zeitig zu entfernen und zu verbrennen, desgleichen, falls es ausführbar wäre, eine Bespritzung der Bäume mit 2 prozent. Kupferkalkbrühe vorzunehmen.

Frage 225. Rostpilz an Birkenblättern. Aus Berlin-Treptow gelangten im August 1920 Zweige der Birke zur Einsendung, deren Blätter auf der Unterseite mit den gelbbraunen Sporenlagern des Rostpilzes Melampsora betulina (Pers.) Tul. besetzt waren. Der Pilz kann vorzeitigen Blattfall verursachen. Als Bekämpfungsmaßnahme kommt wohl nur Zusammenrechen und Verbrennen des abgefallenen, pilzbehafteten Laubes im Spätherbst und Winter in Frage.

Frage 226. Eichenmehltau. Gleichfalls aus Berlin-Treptow wurden im August 1920 von Mehltau befallene Eichenblätter eingereicht. Zur Bekämpfung der echten Mehltaupilze werden die Pflanzen mit feingemahlenem Schwefel bestäubt. Allerdings wird sich ein Schwefeln größerer Bäume nur schwer durchführen lassen.

Frage 227. Hallimasch an Platane. Im Heinrich-Kleist-Park in Berlin ging im August 1920 eine Platane von etwa 20 cm Stammdurchmesser in vollbelaubtem Zustande plötzlich ein. An einem der Biologischen Reichsanstalt übersandten Stammstück des Baumes fanden sich in großen Mengen die schwarzen, wurzelartigen Pilzstränge (Rhizomorphen) des Hallimasch (Agaricus mellea [Vahl] Quél.), die sich zwischen Rinde und Holz zu weißen, flachen Pilzhäuten ausbreiteten. Das Absterben des nach Angaben der Parkverwaltung vermutlich bei früheren Reinigungsarbeiten im Park bereits etwas beschädigten Baumes dürfte durch den Hallimasch herbeigeführt oder wenigstens beschleunigt worden sein.

Frage 228. Eigenartige Anhäufung der männlichen Kätzchen bei der Haselnuß. Aus Lemgo in Lippe wurden im Oktober 1920 Haselnußzweige eingesandt, bei denen an der äußersten Spitze des Zweiges rosettenartig zusammengedrängt und ungestielt 6—8 männliche Kätzchen saßen. Die Ursache dieser eigenartigen Bildung ist nicht bekannt.

Frage 229. Fraßschäden durch die Larven der Lindenblattwespe. In Neuhaus im Kreise Greifenhagen (Pomm.) an den Blättern junger Linden bereits seit zwei Jahren auftretende Fraßbeschädigungen rührten von den Larven der Lindenblattwespe (Caliroa annulipes Kl.) her. Zur Bekämpfung der Schädlinge wurde Bespritzung mit Petroleumseifenbrühe oder Tabaknießwurzseifenbrühe oder Bestäuben mit frisch gelöschtem und zerfallenem Ätzkalk (Mittel 4, 10 und 12 des Flugblatts Nr. 46 der Biologischen Reichsanstalt) empfohlen. Außerdem wurde angeraten im Winter die Baumscheiben tief umzugraben und darauf festzustampfen, um das Auskommen des im Boden überwinternden Schädlings im Frühjahre zu verhindern.

Frage 230. Platanenkrankheit. Beiliegend übersende ich einige abgefallene Platanenblätter. Ich erlaube mir anzufragen, welche Krankheit die Platane befallen hat, und welches Mittel anzuwenden ist.

Antw.: Die eingesandten Platanenblätter sind von dem Pilz Gloeosporium nervisequum (Fuck.) Sacc. befallen. Der Schädling erzeugt braune Blattflecke, die sich längs der Nerven hinziehen und schließlich das ganze Blatt zum Absterben bringen. Zur Bekämpfung des Pilzes ist möglichst baldiges und, wenn nötig, wiederholtes Abschneiden und Vernichten der erkrankten Zweige anzuraten; auch ist möglichst alles abfallende Laub aufzusammeln und zu verbrennen. Ist der Befall ein hochgradiger oder allgemeiner, so ist an den betreffenden Bäumen ein vollständiges Zurückschneiden der jüngeren Äste im Herbst nicht zu umgehen.

Frage 231. Schädlingspilz an Treibflieder. Anbei Spitzenzweige meines Treibflieders, der im Treibraum seit 8—10 Tagen langsam aber sicher anfängt, krank zu werden. Der Flieder ist nicht gebadet oder ätherisiert, sondern einfach mit Ballen vom Freiland an seinen Bestimmungsort gebracht, wo er bei der allgemein üblichen Behandlung getrieben wird. Ich führte das Schwarzwerden anfangs auf Fäulnis zurück, doch sind es nur immer gewisse Teile an der Blütendolde, die plötzlich absterben und dann schwarz werden.

Antw.: Die eingesandten Fliederzweige sind von dem Pilz Phytophthora Syringae Kleb. befallen, dessen ungegliedertes Myzel in dem erkrankten braunen Gewebe gefunden wurde und dessen Fruchtformen bei Feuchtlegen der Zweige auftraten. Um der Krankheit Herr zu werden, sind alle erkrankten Pflanzenteile sorgfältig zu entfernen und zu verbrennen. Werden die abgeschnittenen Zweige achtlos beiseite geworfen oder nicht gründlich vernichtet, so ist die Gefahr vorhanden, daß der Boden durch den Pilz verseucht wird. Wird dann der Flieder während der Überwinterung schräg gelegt, so daß die knospentragenden Zweige dem Boden nahe kommen und womöglich noch mit Laub bedeckt, das als Träger von Feuchtigkeit und vielleicht auch als Nährboden das Wachstum des Pilzes begünstigt, so kann, da der Pilz durch die Knospen einzudringen vermag, eine Ansteckung kaum ausbleiben. Daher ist der Flieder während des Winters so zu lagern, daß die Knospen dem Erdboden nicht zu nahe kommen. Auch sind die Pflanzen möglichst trocken zu halten. Gegen die Winterkälte sind sie nicht durch Überdecken mit Laub, sondern durch Bretterverschlag oder dergleichen zu schützen. Es ist auch darauf zu achten, daß beim Ausgraben und Verpflanzen Verletzungen der Rinde vermieden werden, da alle Risse und Wunden Eingangspforten für den Pilz bilden.

Frage 232. Läuse an Abies Nordmanniana Spach. Der Hauptzufahrtsweg zur Kapelle unseres im Jahr 1908/11 angelegten Friedhofes ist mit Nordmanns-Tannen (Abies Nordmanniana) eingefaßt. Die Pflanzen stehen teilweise in geschlossener und loser Anordnung. Die Lage ist zum Teil geschützt. Jetzt, wo die Pflanzen eine Höhe von 4 m erreicht haben, sind die Zweige dicht mit weißen Läusen besetzt. Die im Frühjahr erscheinenden jungen Triebe kräuseln sich, die älteren Nadeln fallen ab, und die Pflanze geht zugrunde. Ein Teil der Pflanzen ist bereits abgestorben. Um dieser verheerenden Ungezieferplage wirksam entgegenzutreten, ersuchen wir um gefällige Bezeichnung eines Radikalmittels gegen die Schädlinge. Angeschlossen übersenden wir einen Astteil der mit Läusen behafteten Pflanzen. Wir bemerken noch, daß es sich um etwa 500 befallenene Pflanzen handelt.

Antw.: Die eingesandten Zweige der Nordmanns-Tanne sind von Weiß-Tannenläusen (Dreyfusia piceae Ratz.) befallen. Zur Bekämpfung dieses sehr hartnäckigen Schädlings ist nur die Anwendung des in dem anliegenden Flugblatte Nr. 46 der Biologischen Reichsanstalt unter Nr. 5 angegebenen Spritzmittels (Tabakseifenbrühe) zu empfehlen. Da die Behandlung nur Mitte bis Ende Mai mit Aussicht

auf Erfolg vorgenommen werden kann, würde damit bis zum nächsten Jahre gewartet werden müssen.

Frage 233. Raupenplage an Prunus padus L., Faulbaum. Wir bitten um gefällige Angabe eines Vertilgungsmittels der auf Prunus padus (Faulbaum) vorkommenden Raupen. Ein Astteil ist beigefügt.

Antw.: Die an dem eingesandten Faulbaumzweige sitzenden Räupchen gehören der Traubenkirschengespinstmotte (Hyponomeuta padi Zell.) an. Die Raupengespinste sind jetzt mit der Raupenfackel abzubrennen oder vorsichtig abzuschneiden und zu zertreten.

Frage 234. Weißer Pilzüberzug an Tannen. Ich habe hier eine Anzahl Tannen angepflanzt, die jetzt drei Jahre stehen. Trotzdem die Tannen gut angegangen waren, zeigt sich in letzter Zeit, daß verschiedene Tannen eingehen. Ich kann mir die Ursache nicht erklären, finde aber, daß sich ein weißer Pilz bildet. Welche Krankheit hat der Baum, und wie ist die Krankheit am besten zu bekämpfen?

Antw.: An dem eingesandten Stammstück der kranken Tanne fand sich überall zwischen Rinde und Holzkörper schneeweißes Pilzmyzel in Form von ausgedehnten Häuten oder Lappen. Am Stammgrunde saßen außerdem sogenannte Rhizomorphen, dünnen Wurzeln ähnliche Myzelstränge von dunkelbrauner, innen weißer Farbe. Es dürfte sich um den »Hallimasch« (Agaricus mellea [Vahl] Quél.) handeln, der die Wurzeln abtötet und das Dürrwerden und Absterben des ganzen Baumes herbeiführt.

Frage 235. Maßnahmen gegen den Kiefernspanner. Der Kiefernspanner hat seit vorigem Jahre in der benachbarten fiskalischen Forst und dieses Jahr auch bei mir im Herbst erhebliche Bestände kahl gefressen, so daß sich stellenweise die übrigen Nadeln bräunen. Vor allem werden 40jährige und ältere Bestände betroffen. Welche Maßnahmen sind geeignet, gegen den Kiefernspanner zu helfen?

Antw.: In der Frage der Bekämpfung des Kiefernspanners empfiehlt es sich, wenn irgend möglich, einen erfahrenen Forstmann zu Rate zu ziehen, der unter Würdigung der örtlichen Verhältnisse am besten in der Lage sein dürfte, die zweckmäßigsten Maßnahmen zu treffen. Die neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete sind in dem Buche von *Heß-Beck*, »Der Forstschutz« (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1918) zusammengestellt. Vor allem kommt die Vernichtung der Spannerpuppen während der Winterruhe in Frage. Sie erfolgt durch Streuharken und Zusammenbringen der Streu in Wälle und wird am zweckmäßigsten mit Eggen oder Grubbern, in kleineren Verhältnissen mit eisernen Rechen und Plaggenhauen durchgeführt. Dabei empfiehlt es sich, die Streu auf 6—8 m breiten, gleichlaufenden Streifen abzuziehen und sie auf den zwischen je zwei derartigen Streifen unberührt gelassenen 2 m breiten Bänken zu $^3/_4$ bis 1 m hohen und möglichst festen Wällen aufzuhäufen. Bei weniger regelmäßigem, mehr platzweisem Vorgehen kann die Streu auch in über den Bestand verteilte größere oder kleinere Haufen aufgeschichtet werden. Zweck der Maßnahme ist es, die in der Streu liegenden Puppen möglichst mit in die Haufen zu bringen und sie hier der Gefahr des Absterbens durch Druck, Erhitzung, Luftabschluß auszusetzen oder den auskriechenden Schmetterlingen das Entkommen aus den tieferen Schichten der Haufen unmöglich zu machen. Alle im Boden und unter der Streudecke liegenden Puppen entgehen allerdings ganz oder teilweise dem Streurechen. Dafür werden aber die durch das Abziehen der Streu freigelegten Puppen, soweit sie nicht durch Witterungseinflüsse vernichtet werden, vielfach von Vögeln und anderen Insektenfressern aufgenommen.

Beim Vorliegen örtlich begrenzter kleinerer Fraßherde können auch durch Eintreiben von Hühnern oder Schweinen in die befallenen Bestände Erfolge erzielt werden.

Frage 236. Insektenschaden an Koniferen. Sende Ihnen einige befallene Präparate von Banks-Kiefer, Fichte und Weymouths-Kiefer zur gefl. Begutachtung. Die Fichte ist einer 9jährigen Schonung entnommen, worin die Krankheit sich zunächst durch Wipfeldürre und allmählich durch Absterben der ganzen Pflanze bemerkbar macht. Die meisten Weymouths-Kiefern des hiesigen Reviers sind bis hoch zur Spitze, namentlich 20—30jährige, vollständig weiß überzogen und scheinen im Wuchs dadurch sehr beeinträchtigt zu werden. In 20jährigen Banks-Kieferhorsten scheinen sich verschiedene forstschädliche Insekten eingenistet zu haben. Die sonst frohwüchsigen Kiefernstangen bekommen plötzlich gelbe Nadeln und sterben dann nach einigen Wochen ab.

Antw.: Die eingesandte Fichte ist durch den Fraß von Räupchen des Fichtenrindenwicklers (Grapholitha pactolana Zell.) beschädigt. Eine Bekämpfung dieses Schädlings ist in ausgedehnten Beständen unmöglich. In den meisten Fällen wird man sich auf die Entnahme und Vernichtung der wirklich eingehenden Stämmchen beschränken müssen. In kleinerem Umfange kann man durch Teeren oder Leimen der besetzten Quirlstellen im Frühjahr das Vorschieben der Puppen und damit das Auskommen der Falter verhindern.

Die Rindenstücke von Banks-Kiefern zeigen Fraß des großen Kiefernborkenkäfers (Jps. sexdentatus Boern. = B. stenographus Duft.), welcher in der Regel nur gefälltes starkes Holz angeht und im übrigen nur gewöhnlich als Begleiter anderer Borkenkäfer, z. B. Blastophagus piniperda L., einige Bedeutung hat. Die Rinde des eingesandten Stammstückes von Weymouths-Kiefer[1]) ist von Kiefernwolläusen (Pineus pini Koch) besetzt. Wirksame Mittel sind gegen diese weitverbreitete Läuseart nicht bekannt.

Frage 237. Orangefarbige Pilze am Sadebaum. Auf der Domäne Greene bei Magdeburg befinden sich mehrere alte große »Knieholz«-Gruppen, die an den nadellosen Teilen ihrer Zweige in den letzten Jahren mit einem Rost oder Pilz — in feuchten Jahren bis zur Größe eines kleinen Exemplares des sogenannten Pfifferlings entwickelt — über und über behaftet sind. Dürfte es sich hier um einen giftigen Pilz handeln und könnte dieser vielleicht Obstbäume und Fruchtsträucher ungünstig beeinflussen?

Antw.: Die gelben Massen an dem zur Untersuchung übersandten Zweig des Sadebaums (Juniperus sabina L.) sind die zusammengetrockneten Gallertzäpfchen und Sporen des Birnengitterrostes (Gymnosporangium Sabinae [Dicks.] Wint.). Dieser Pilz gehört zu den wirtswechselnden Rostpilzen. Er befällt die Blätter des Birnbaumes, auf denen er rötliche Flecken erzeugt. Die im Spätsommer in Behältern (Aecidien) auf diesen Flecken blattunterseits entstehenden Sporen können nicht unmittelbar wieder Birnblätter anstecken, sondern sie müssen zu ihrer Weiterentwicklung auf einen jungen Zweig des Sadebaumes gelangen. Hier keimen die Sporen aus. Das Myzel dringt in das Zweiggewebe ein und veranlaßt dieses zu krankhaften Wucherungen, so daß sich die befallenen Astteile stark verdicken. Im Frühjahr, wenn die jungen Birnblätter austreiben, wachsen aus den erkrankten Sadebaumzweigen kleine braune, bei Regenwetter gallertartig aufquellende Zäpfchen hervor, an denen sich Sporen in großer Menge bilden. Diese Sporen vermögen wieder die Birnblätter anzustecken, und so ist der Entwicklungsgang des Pilzes geschlossen. — Die Bekämpfung dieses Schädlings des Birnbaumes erfolgt durch Ausrottung aller in der betreffenden Ortschaft oder Gegend befindlichen Sadebäume.[2])

[1]) Wo es sich ausführen läßt, dürfte gründliches Bespritzen mit einer Lösung von 50 g Schmierseife in 1 l Wasser Mitte oder Ende Mai viel nützen, ebenso bei Frage 232 (Abies Nordmanniana). *A. Voß.*

[2]) Und des gewöhnlichen Wacholders (Juniperus communis) im Umkreise von 50 m und nötigenfalls mehr. *A. Voß.*

Dendrologischer Büchertisch.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

J. Fitschen, Gehölzflora, Leipzig, Verlag Quelle & Meyer, Oktav. 221 Seiten, 18 M.

Das Buch enthält keine ausführlichen Beschreibungen, sondern es ist eine Tabelle zum sofortigen Bestimmen jeder einzelnen Gehölzart, sei es Konifere oder Laubholz, von der ein Zweig vorliegt. Das Buch kann bei Ausflügen bequem in der Rocktasche getragen werden und ermöglicht die sofortige Feststellung der Art oder Varietät jedes verholzenden Gewächses. Am Rande jeder Seite finden sich fast für jede Pflanze kleine Blattumrisse oder Blütenstandszeichnungen, so daß oft schon ein Blick auf diese Bildchen genügt, um zu wissen, was man vor sich hat. Eine derartige knappe Bestimmungstabelle war schon lange der Wunsch jedes wandernden Dendrologen; das vorliegende Werkchen füllt diese Lücke in befriedigendster Weise aus.

Späthbuch. 1720—1920. Berlin-Baumschulenweg, Verlag der Späthschen Baumschule, 325 Seiten. Preis 22 M.

Das Buch wurde veröffentlicht zum 200jährigen Jubiläum der bekannten Baumschulenfirma *Späth*, der größten Baumschule Deutschlands. Es enthält eine Geschichte der Baumschule, eine Chronik der Familie *Späth* und ein Verzeichnis sämtlicher Pflanzen sowohl des Obstes, wie der Zierpflanzen, die in der Baumschule kultiviert werden. Das Buch ist außerordentlich reich illustriert und bildet in seinem zweiten Teil eine Dendrologie im Auszuge, die durch die schönen und charakteristischen Bilder für jeden Dendrologen wertvoll sein dürften. Auch für den Botaniker hat sie den großen Wert, zu zeigen, welche Arten und Formen sich in Kultur befinden, mithin an lebenden Exemplaren studiert werden können. Die außerordentliche Vielseitigkeit und der Gehölzreichtum der Baumschule ist allgemein bekannt.

Eduard Müller, Baumstudien. Zwanzig Lichtdruckbilder. Aarau, Schweiz, Verlag Eduard Müller. Preis 2 Francs.

Die ästhetisch ganz hervorragend gelungenen Bilder sind auf Karton in großem Postkartenformat und als solche zu gebrauchen. Die betreffenden Baumansichten sind von einer so hervorragenden Schönheit, daß jeder Baumfreund sie immer aufs neue nachbestellen und benutzen wird. Sie werden auch durch jede deutsche Buchhandlung besorgt.

Jahresversammlung zu Heidelberg.

2.—5. August 1921.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

»Alt-Heidelberg, du feine!« Wen hätte es nicht gelockt, diesen wundervollen schönen Fleck deutschen Landes zu besuchen, besonders die, die an der dortigen Alma Mater herrliche Jugendjahre verlebten. Dazu das so wunderbar günstige milde Klima, das dendrologische Genüsse verhieß, wie sie nur selten zuteil werden können. Da hat in den jetzigen schweren Zeiten so mancher, der sonst ein treuer Reisegefährte der DDG. war, traurig der so gewaltig gestiegenen Reisekosten gedenken müssen und es doppelt schwer empfunden, sich gerade die Ausflüge in dieser hochbevorzugten Natur versagen zu müssen. Und doch war die Beteiligung größer denn je: 235 Teilnehmer waren zusammen gekommen, zum Teil aus den fernsten Provinzen Deutschlands; selbst aus Ungarn und der Schweiz waren Mitglieder erschienen. Wir lassen hier die Teilnehmerliste folgen:

TEILNEHMER-LISTE.

Vorstand.

1. *Graf von Schwerin, Fritz*, Präsident.
2. *von Forster*, Gutsbes., Vize-Präsident.
3. *Höfker*, Prof. Dr., Vize-Präsident.

Korrespondierende Mitglieder.

4. *Schneider, Camillo*, Botaniker, Berlin.
5. *Unger*, Kaufmann, Heidelberg.

Ausschuß.

6. *Buch, Jak.*, Forstbaumsch., Halstenbek.
7. *Fießer*, Hofgärtner, Karlsruhe.
8. *Herre*, Hofgärtner, Wörlitz.
9. *Frhr. v. Fürstenberg, Max*, Möggingen.
10. *von Glasow*, Rgtsbes., Balga.
11. *Gräbener*, Hofgartendirekt., Oberkirch.
12. *Hermansen*, Forstbaumsch., Halstenbek.
13. *Kahl*, Dr., Ministerialrat, Berlin.
14. *Kirchner*, Gartenbauinspektor, Dessau.
15. *von Oheimb*, Rgtsbes., Woislowitz.
16. *Peters, Berthold*, Kaufmann, Lübeck.
17. *Purpus*, Garteninsp., Darmstadt.
18. *Graf von Schlieffen*, Schlieffenberg.
19. *von Seydel*, Rgtsbes., Gosda.

Mitglieder.

20. *Ady*, Dr. med., Leipzig.
21. *Ahrens*, Dr. phil., Berlin.
22. *Graf v. Ambrózy, István*, Malonya.
23. *Anding*, Samenhdlg. (C. Appel), Darmstadt.
24. *Andreae*, Rgtsbes., Ermschwerd.
25. *von Arnim*, Rgtsbes., Gerswalde.
26. *von Arnim*, Rgtsbes., Zernikow.
27. *von Bar*, Erblanddrost, Barenaue.
28. *Bartels*, Rgtsbes., Walbeck.
29. *Bedau*, Gartenbau, Magdeburg.
30. *Behnick*, Insp. d. bot. G., Heidelberg.
31. *Graf von Behr-Negendanck*, Semlow.
32. *Bengisch*, Gartenarchit., Landsberg a.W.
33. *von Bennigsen*, Rgtsbes., Waitze.
34. *Berger*, Hofgartendir., Cannstadt.
35. *Frhr. v. Berlepsch*, Oberstlt., Burg Seebach.
36. *Bier*, Dr., Prof. d. Chirurgie, Berlin.
37. *Blume*, Amtsgerichtsrat, Rathenow.
38. *Böer*, Kaufmann, Leipzig.
39. *Boehm*, Baumschulen, Obercassel.
40. *Boehme*, Obergärtner, Pfaueninsel.
41. *Bohlen, Focko*, Forstbaumschulen, Halstenbek.
42. *Bonhardt*, Schriftsteller, Heidelberg.
43. *Bonin, Alfred*, Landsch.-Gärtner, Wannsee.
44. *Frhr. v. d. Bottlenberg*, Rgtsbes., Gemen.
45. *Brand*, Kaufmann, Vegesack.
46. *Bromme*, Gartendirektor, Frankfurt.
47. *Brügmann*, Kommerzienrat, Kassel.
48. *Buchholtz*, Geh. Baurat, Kassel.
49. *Bruns*, Obergärtner, Westerstede.
50. *Bruns*, Rgts.-Pächter, Barnstedt.
51. *Bürger*, Handelsgärtner, Halberstadt.
52. *Buhrow*, Postsekretär, Dessau.
53. Frhr. *von Cotta*, Rgtsbes., Hipfelhof.
54. *Dallmer*, General d. Inf., Baudach.
55. *van Delden, Jan*, Ahaus.
56. *Drüffel*, Stadtrat, Wiedenbrück.
57. *von Ehren*, Baumschulen, Nienstedten.
58. *von Encke*, Gartenbau-Volontär, Wiesbaden.
59. *von Eschwege*, Major a. D., Völkershausen.
60. *Even*, Hofgärtner, Bonn.
61. *Fehringer*, Prof. Dr., Weinheim.
62. *Fischer, Wilh.*, Baumschulen, Hamburg.
63. *Fischer, Johann*, Baumschulen, Fellen.
64. *Fitschen*, Rektor, Altona.
65. *Frankenstein*, Rgtsbes., Dosnitten.
66. *Frenkel*, Gutsbes. u. Bankier, Kehrigk.
67. *Fricke*, Landwirt, Magdeburg.
68. *Frost*, Garteninsp., Berlin-Baumschulenweg.
69. *Frhr. von Gemmingen*, Bezirks-Präs. Heidelberg.
70. *Gerlach*, Garteninsp., Neu-Rössen.
71. *Germer*, Handelsgärtnerei, Oebisfelde.
72. *Gladbach*, Apotheker, Köln.
73. *von Glasow*, Rgtsbes., Wilhelmsberg.
74. *Glogau*, Gartenbaudirekt., Geisenheim.
75. *Goverts, Herm.*, Landwirt, Hamburg.
76. *de Groot*, Betriebsleiter, Rathenow.
77. *Grotz*, Gartenarchitekt, Stuttgart.
78. *von Grünberg*, Rgtsbes., Pritzig.
79. *Habenicht*, Obstgutbes., Bad Harzburg.
80. *Hambster*, Gartenbau, Stolzenau.
81. *Hanauer*, Hofgärtner, Wernigerode.

82. *Hausmann*, Obergärtner, Oberursel.
83. *Hausrath*, Prof. Dr., Geh. Hofrat, Freiburg.
84. *Frhr. v. Heeremann*, Rgtsb., Surenburg.
85. *Heicke*, Gartenbaudir., Frankfurt a. M.
86. *von d. Heyde*, Fabrikleiter, Dortmund.
87. *Heyneck*, Chrysanthemum-Züchter, Magdeburg.
88. *Hickler*, Samenhdlg. (Keller Sohn), Darmstadt.
89. *Frhr. Hiller v. Gaertringen*, Rgtsbes., Reppersdorf.
90. *Hoemann*, Gartenarchit., Düsseldorf.
91. *Hoernlein*, Dr. jur., Amtsrichter a. D., Berlin.
92. *Hoff*, Gartening., Harburg a. d. E.
93. *Holfelder*, Garteninspektor, München.
94. *Huegel*, Bürgermeister, Weinheim.
95. *Jäck*, Hofgärtner, Erbach.
96. *Kaburaki*, Dr. phil., Japan.
97. *Kämmerling*, Gartenarchitekt, Heidelberg.
98. *Kaiser, Paul*, Schriftsteller, Berlin.
99. *Keßler*, städt. Gartendirektor, Mülheim a. d. Ruhr.
100. *Keusch*, Hofgärtner, Amorbach.
101. *Kneiff, Fritz*, Fabrikbes., Nordhausen.
102. *Koch*, Kunstgärtner, München.
103. *Kölln*, Baumschulen, Niendorf-Hamburg.
104. *Köppen*, Rentner, Stendal
105. *Kordes*, Rosenzüchter, Elmshorn.
106. *Kraft*, bad. Forstmeist., Mannheim.
107. *Krautwurm*, Samenhandl. Darmstadt.
108. *Krutina*, städt. Forstm., Heidelberg.
109. *Kühlmann*, Forstm., Reichenberg.
110. *Graf von Landsberg*, Schloß Waklum.
111. *Langer*, staatl. Gartenbauinspektor, Helmstedt.
112. *Lauche*, Parkdirektor, Muskau.
113. *von Lauter*, General d. Art., Karlsruhe.
114. *Leonhard*, Forstkandidat, Weinheim.
115. *Linne*, Gartendir., Hamburg.
116. *Lohmann*, Rentner, Witten.
117. *Lorberg*, Baumschulen, Biesenthal.
118. *Loth*, Gartenbaulehrer, Oranienburg.
119. *Löwe*, Stadtforstrat, Elbing.
120. *Lüdemann*, Forstbaumschulen, Halstenbek.
121. *Luyken*, Rentner, Boppard.
122. *von Magdeburg*, Reg.-Rat u. Rgtsbes., Murchin.
123. *Meier*, Kommerzienrat, Gronau.
124. *Meier*, Weingroßhändl., Königsberg.
125. *Merck, Joh.*, Niendorf b. Hamburg.
126. *Merck, Hans*, stud. agr., Gießen.
127. *Mewes*, Samenhandl., Blankenburg.
128. *Milentz*, Ingenieur, Berlin.
129. *Frhr. v. Minnigerode*, Fideikomm.-Bes., Blankenburg.
130. *Frhr. v. Minnigerode*, Silkerode I.
131. *Möhring*, Dr., Zahnarzt, Baden-Baden.
132. *Molzen*, städt. Gartenbaudir., Leipzig.
133. *Moritz*, Dr., Augenarzt, Passau.
134. *Müller*, Dr., Forstmeister, Friedland, Böhmen.
135. *Muto*, k. jap. Professor, Freiburg.
136. *Neumann*, Obergärt., Wilhelmshöhe.
137. *Nohl*, Hofgärtner, Mainau.
138. *Noltenius*, Prof. Dr., Arzt, Bremen.
139. *Graf v. Oberndorf*, Neckarhausen.
140. *Oelze, Wilh.*, Rentner, Bremen.
141. *Olbrich, St.*, Gartenbautechn., Zürich.
142. *Pistor*, Hauptmann a. D., Barnstedt.
143. *Pfannschmidt*, Baumschul., Jannowitz.
144. *von Pollern*, Oberstlt. a. D., Muskau.
145. *Reichmann*, Major a. D., Darmstadt.
146. *Prinz Reuß*, Trebschen.
147. *Rieke*, Handelsgärt., Aschaffenburg.
148. *Roland*, Gartentechniker, Coburg.
149. *Rolle*, Rgtsbes., Frauensee.
150. *Rommel*, Lehrer, Dessau.
151. *Rudolf*, Oberstlt. a. D., Nordhausen.
152. *Schenck*, Prof. Dr., Darmstadt.
153. *Schildknecht*, Garteninspektor, Vilbel.
154. *Schinabeck*, Landesökonomierat, Solln b. München.
155. *Schmeil*, Prof. Dr., Heidelberg.
156. *Schnibbe*, Garteningenieur, Danzig.
157. *Schönberg*, Landesökon.-Rat, Hohenheim
158. *Schrader*, Forstbaumschul., Rellingen.
159. *Graf v. d. Schulenburg*, Hofjägermeister, Blankenburg.
160. *Schultze*, Klenganst. u. Bschl., Rathenow.
161. *Schumann*, Landschaftsgärt., Dresden.
162. *Schwers*, Baugesch, Ochsenwärder.
163. *Graf v. Schwerin, Axel*, Schwerinsburg.
164. *Graf v. Schwerin, Eberhardt*, Friedelhausen.
165. *Graf v. Schwerin, Ulrich*, stud. agr., Pampow.

166. *von Schwind,* Vize-Admiral u. Gutsbes., Ettenthal.
167. *Scipio,* Gutsbesitzer, Mannheim.
168. *Seidel,* Brennereibes., Nordhausen.
169. *Sievers,* Forstbaumschulen, Rellingen.
170. *Speckhart,* Burggärtner, Nürnberg.
171. *von Starck,* Reg.-Präsident a. D., Laar.
172. *Staib,* Samenbau, Landsch.-Gärtner, Stotternheim.
173. *Steffens,* Landwirt, Allermöhe.
174. *Stenger,* Gärtnereibes., Erfurt.
175. *Stern,* Chemiker, Neckargemünd.
176. *Graf v. Stillfried,* Silbitz.
177. *Stöpel,* Gutsbes., Landau.
178. *Stroh,* Rechtsanwalt, Elbing.
179. *Suckrow,* Oberlehrer, Rostock.
180. *Töllner,* Fabrikbes., Bremen.
181. *Tonndorf,* Dr., Sanitätsrat, Weimar.
182. *von Trotha,* Gen.-Landschaftsdir., Scopau.
183. *von Trotha,* Rittm. a. D., Collenberg.
184. *Trüdinger,* Rentner, Bregenz.
185. *Tutenberg,* Gartenbaudirektor, Altona.
186. *Wagner,* Bezirksobergärtner, Berlin-Marienfelde.
187. *Walther,* Geh. Oberforstrat, Darmstadt.
188. *Frhr. v. Wangenheim,* Göttingen.
189. *Weber,* Dr., Universitätsprofessor, Freiburg.
190. *Weicker,* Handelsgärtnerei, Darmstadt.
191. *Weidmann,* Stadtgärtner, Wetzlar.
192. *Weidner,* Gartenbau, Braunschweig.
193. *Frhr. v. Wendland,* Rittm. a. D., Bernried.
194. *Wendt,* Forstmeister, Weinheim.
195. *Werner,* Oberbürgermeister a. D., Kottbus.
196. *Wichmann,* Kaufmann, Harburg a. d. Elbe.
197. *Widmaier,* Garteninspektor, Hamburg.
198. *Wiebke,* Stadtgarten-Verw., Dortmund.
199. *Winkel,* Lehrer, Berlin-Britz.
200. *Winter,* Schloßgärtner, Wendgräben.
201. *Wyss,* Gartentechniker, Solothurn.
202. *Yamaguchi,* kaiserl. jap. Forstrat, Japan.
203. *Zavelberg,* Baumschulenbes., Brühl a. Rh.
204. *Zielfeder,* Oberst a. D., Potsdam.
205. *Zimmermann,* Obergärtner, Baden-Baden.

Nichtmitglieder.

206. *Almstedt,* Schloßgärtner, Heidelberg.
207. *Blaser,* Obstbauinsp., Ladenburg.
208. *Boehm* jr., Baumschulen, Obercassel.
209. *Bohlen* jr., *Friedrich,* Halstenbek.
210. *Drüffel,* Oelde.
211. *Drüffel,* Dentist, Wiedenbrück.
212. *Göbel,* Hofgärtner, Wolfsgarten.
213. *Goverts,* stud. jur., Heidelberg.
214. *Günsche,* Obergärtner, Mahndorf.
215. *Haaf,* Bahnverwaltung, Heidelberg.
216. *Heine,* Obergärt., Darmstadt, Bot. G.
217. *Hochmann,* Stud. forest., Freiburg.
218. *Hoffmann,* Gemeindeförster, Weinheim.
219. *Hübsch,* Grundbesitzer, Weinheim.
220. *Klein,* Obergärtner, Krautst. Nr. 7, Darmstadt.
221. *Landfried,* Rentner, Heidelberg.
222. *Köppen* jr., *Bernhard,* Stendal.
223. *Rolle* jr., stud. jur., Jena.
224. *Saeger,* Forstamtmann, Weinheim.
225. *Sauer,* Forstwart, Kohlhof b. Heidelberg.
226. *Schädel,* Forstwart, Rohrbach b. Heidelberg.
227. *Schmeil,* jr., Dr. med., Heidelberg.
228. *Schwarz,* Obergärtner, Eichholz b. Bonn.
229. *Schweigert,* Rentmeister, Weinheim.
230. *Siebolde,* städt. Garteninsp., Heidelberg.
231. *Strack,* Oberamtmann, Schwetzingen.
232. *Unselt,* Schloßgärtner, Schwetzingen.
233. *Walz,* Oberbürgermeist., Heidelberg.
234. *Wüsten,* stud. theol., Heidelberg.
235. *Zimmermann,* Oberlehrer a. D., Schwetzingen.

Schriftliche Grüße hatten gesandt die Herren:

Copijn,	*Jost*,	*Rebmann*,	*Wilhelm*,
Harms,	*Jurrissen*,	*Steinberg*,	*Wühlisch*.

Der Vorsitzende hatte die diesjährige Jahresversammlung nicht persönlich an Ort und Stelle vorbereitet. Dies war in Heidelberg durch die Herren *Krutina*, *Unger* und *Behnick* geschehen, in Darmstadt durch die Herren *Schenck* und *Purpus*, in Weinheim durch Herrn *Wendt* und in Schwetzingen durch Herrn *Unselt*. Ganz besonders hatte sich Herr Forstmeister *Krutina* hierbei verdient gemacht, der in aufopfernder und sorgsamster Weise alle Vorbereitungen getroffen hatte, die unsere Veranstaltungen zu einem vorzüglichen Gelingen führte. Ihm und den anderen genannten Herren sei unser ganz besonderer, tiefgefühltester Dank ausgesprochen!

Das Wetter war an den beiden ersten Tagen maßlos heiß. Am Abend des zweiten Tages wurden die Teilnehmer hoch oben in den Bergen von einem Gewitter überrascht, das viele von ihnen, die das schützende »Molkenkur« nicht mehr erreichen konnten, bis auf die Haut durchnäßte. Die beiden letzten Tage war dann die Temperatur abgekühlt und angenehm.

Die Unterbringung in Darmstadt war durch den dortigen Verkehrs-Verein besorgt, die in Heidelberg hatte das Städtische Verkehrsamt unternommen. Die Preise waren den jetzigen Zeitläuften entsprechend, aber nicht übertrieben hoch.

Die Bahnverwaltung hatte in entgegenkommendster Weise allen von der DDG. benutzten Zügen drei reservierte Waggons III. Klasse anhängen lassen und zudem neben dem Sitzungssaale eine Verkaufsstelle für alle Fahrkarten der letzten drei Tage eingerichtet, so daß jedes Drängen und Warten an den Bahnschaltern fortfiel. Auch die Verwaltung der Bergbahnen und die der Straßenbahn hatten Fahrkarten-Verkaufsstellen im Nebensaale eingerichtet und gaben die Karten den Mitgliedern zum halben Preise ab, für welches Entgegenkommen ihnen auch an dieser Stelle unser angelegentlichster und aufrichtigster Dank ausgesprochen wird!

Dienstag, den 2. August — Darmstadt.

Früh um 8^{30} sammelte sich alles am Hauptbahnhofe, wo ein Sonderzug von drei Wagen der elektrischen Straßenbahn bereit stand. Freudig begrüßten sich die zahlreichen alten Freunde und Bekannten, die sich alle Jahre aufs neue zusammenfinden, gleichviel, wohin die Reise geht. Die Straßenbahn führte uns bis zum Ostbahnhofe, von wo wir nach kurzem Fußmarsch den Bahndamm entlang zu dem am Waldessaum gelegenen Botanischen Garten gelangten. Hier wurden die großen Programmhefte und die Nummern fürs Knopfloch verteilt.

Im Garten waren schon seit früher Morgenstunde fünf Herren in dankenswertester Weise mit den Vorbereitungen zur Besichtigung beschäftigt: Die Herren Professor Dr. *Schenck*, Garteninspektor *Purpus*, Obergärtner *Heinze*, *Graf István Ambrozy*, *Camillo Schneider* und *Seibert*. Die Teilnehmer wurden in 6 Gruppen geteilt und von den genannten Herren geführt.

Die außerordentliche Reichhaltigkeit der Schätze dieses Gartens sind weltbekannt. Von neuen Pflanzen sind vor allem die von dem Bruder des Herrn *Purpus* im westlichen Nordamerika und von *Wilson* in China gesammelten in großer Zahl vertreten, die den Besuch zu einem dendrologischen Genuß allerersten Ranges gestalteten. Herr Garteninspektor *Purpus* hat hier eine Leistung vollbracht, wie sie, wenigstens dendrologisch, kein zweites Mal in Deutschland zu finden sein dürfte!

Der Botanische Garten zu Darmstadt.

Nach verschiedenen Wandlungen wurde der Botanische Garten endgültig nach seinem jetzigen Gelände verlegt, das sich östlich von der Stadt befindet und an den Bessunger Wald angrenzt. Die Anlage wurde nach Plänen des Prof. Dr. *L. Dippel* und unter dessen Leitung ausgeführt und damit im Jahre 1874 begonnen. Die ältesten Bäume wurden von 1874 bis 1880 gepflanzt. Das Areal des Gartens beträgt 43958 qm und besteht vorwiegend aus Sandboden, der nach dem Walde zu in Melaphyr übergeht. Die dendrologische Sammlung umfaßt rund 3500 Arten und Formen, die teils systematisch, teils geographisch angeordnet sind. In der Nähe des Verwaltungsgebäudes befinden sich im Schutze des Waldes, zwangslos gepflanzt, die empfindlichen und immergrünen Gehölze; ferner befinden sich hier auf Felsgruppen und an Böschungen die Felsensträucher und winterharten Kakteen.

Nur die selteneren und bemerkenswertesten Gehölze sollen hier erwähnt werden:

Abelia triflora R. Br. N.-W.-Himalaya, härteste Art.
Rhamnus purpurea Edgew. N.-W. Himalaya.
Cornus Walteri Wanger. China.
Euptelea polyandra S. et Z. Japan, starkes Exempl.
Bumelia lanuginosa Pers. S.-O.-N.-Amer.
Idesia polycarpa Maxim. Japan, China, starker Baum.
Meliosma dilleniifolia Wall. Himalaya.
Viburnum rytidophyllum Hemsl. China.
Osmanthus aquifolium Sieb. Japan.
— — v. ilicifolius Baill. Japan, ganz frosthart.
— Delavayi Franch. China.
Discaria serratifolia Benth. et Hook. Chile, Patagon., frosthart.
Schinus dependens Orteg. Anden S.-Amer., etwas zurückfrierend.
Euonymus occidentalis Nutt. Kaliforn., frosthart.
Quercus ilex L. Mediterrangeb., stärkeres Bäumchen.
— macedonica DC. Mazedon. Alban. usw.
Eucryphia glutinosa Focke, Chile.
Davidia involucrata Baill. var. Vilmoriniana (Dode). China, starkes Exemplar, 5 m hoch.
Eucommia ulmodes Oliv. China; 6 m hoch.
Garrya Wrightii Torr. W.-N.-Amerika, ganz frosthart.
Elaeagnus pungens Thbg. var. reflexa Rehd., China, Japan.
Phillyrea latifolia L. var. media. Mediterrangeb.
— decora Boiss. et Bal. S.-W.-Transkaukas., härteste und schönste aller Immergrünen.
Lonicera Giraldii Rehd. China. An der Hauswand.
— Henryi Hemsl. China. An der Hauswand.
Abies arizonica Merriam. Arizona. Älteste importierte Pflanze.
Nothofagus antarctica Oerst. var. uliginosa Reiche. Antarktisches S.-Amerika.
Ribes campanulatus Willd. Mexiko.
Parrotiopsis involucrata C. Schn. Himalaya.
Asimina triloba Dun. Starkes Exemplar, O.-N.-Amerika.
Peraphyllum ramosissimum Nutt. W.-N.-Amerika.
Fraxinus anomala Torr. W.-N.-Amerika.
Cupressus arizonica Greene. Arizona, 7 bis 8 m hoch, ganz hart.
Cercocarpus montanus Raf. Arizona.
— argenteus Rydb. Colorado.
— intricatus S.-Wats. W.-N.-Amerika.
Mahonia Fremontii Fedde, W.-N.-Amer.
Rhamnus punctata Boiss. Syrien, Libanon usw.
Lonicera purpurascens Wall. Himalaya.
Berberis Silvataroucana C. Schn. China.
Sophora viciaefolia Hance. China.
Andrachne phyllanthodes Muell. Arg., Missouri, Arkans., Texas.
Ribes Gayanus Steud. Chile.
Pistacia terebinthus L. Mediterrangebiet, frosthart.
Neillia affinis Hemsl. China.
Callicarpa Giraldiana Hesse. China.
Euonymus fimbriata Wall. Himalaya. Ganz frosthart und prachtvolle Art.
Quercus Bungeana Forb. China.
Ribes ciliatus H. et B. Mexiko, vom Popocatepetl.
Marlea platanifolia S. et Z. Japan.

Marlea begoniaefolia Roxb. Himal., Chna.
Hydrangea Sargentiana Rehd. China.
Berberis subcaulialata C. Schn. China.
Stranvaesia undulata Dcne. China.
— Davidiana Dcne. W.-China, Tibet.
Cistus laurifolius L. Mediterrangeb.
Dipelta floribunda Maxim. China.
Euonymus sanguinea Loesn. China.
Carpentera californica Torr. Kalifornien, hart und reichblühend.
Ligustrum Purpusii Hoefk. China.

Felsensträucher.

Vella pseudocytisus L. Spanien.
— spinosa Boiss. Spanien.
Erinacea pungens Boiss. Spanien.
Potentilla rigida Wall. Himalaya.
Olearia nummularifolia Hook. f. N.-Seeland.
— Haastii Hook. fil. N.-Seeland.
Cassinia fulvida Hook. fil. N.-Seeland.
— Vouvilliersii Hook. fil. N.-Seeland.
Escallonia Philippiana Mast. Chile.
Fabiana imbricata R. et P. Chile, reich und wundervoll blühend.
Veronica Hectorii Hook. fil. N.-Seeland.
— anomala Armstr. N.-Seeland.
— buxifolia Benth. „
— cupressodes Hook. N.-Seeland.
— loganiodes Armstr. „
— Traversii Hook. fil. „
— carnosula „ „ „
— pinguifolia „ „ „
— subalpina „ „ „
— decumbens Armstr. „
— Colensoi Hook. fil. N.-Seeland, alle in kräftigen Pflanzen.
Purshia tridentata DC. W.-N.-Amerika.
Hymenanthera crassifolia Hook. fil. Neu-Seeland.
Corokia cotoneaster Raoul. N.-Seeland.
Leptospermum lanigerum Sm. Austr., hart.
Astragalus ambiguus Bge. Syrien.
— angustifolius Lam. Griechenland, Kl.-Asien.
— sirinicus Ten. Italien.
Astragalus sempervirens L'Hér. Italien.
Polygonum equisetiforme Sibth. et Sm. Griechenland.
Genista decumbens Spach. S.- und W.-Europa.
Medicago cretacea Bieb. Taurus, Krim.
Cytisus purgans Spach. S.-Europa.
Pentstemon fruticosus Greene. W.-N.-Amerika.
Quercus dumosa Nutt. Kalifornien.
Phlomis fruticosa L. Mediterrangeb. bis Orient.
Comantosphace japonica S. Moore. Japan.
Ephedra Gerardiana Wall. Himalaya.
— — var. sikkimensis. Sikkim.
— campylopoda C. A. Mey. Östl. Mediterrangeb.
Pachystigma Canbyi A. Gray. O.-N.-Amer.
— myrsinites Raf. W.-N.-Amerika.
Lonicera pyrenaica L. Pyrenäen.
— angustifolia Wall. Himalaya.
— nitida Wils. China.
— pileata Oliv. China.
Quercus coccifera L. Mediterrangeb., Balkan.
Hypericum lysimachioides Wall. Himalaya.
Ribes inebrians Ldl. v. minus Jancz. W.-N.-Amerika.
Ribes montigenus M. Cl. W.-N.-Amer.
Colletia spinosa Lam. Anden, S.-Amer. Empfindlich.
Microglossa albescens Clarke. Himalaya.
Atraphaxis frutescens K. Koch. Sibirien, Turkestan.
Deutzia discolor Hemsl. v. purpurascens. China.
Leucanthemum nipponicum Franch. Japan, Halbstrauch.
Symphorocarpus rotundifolius A. Gray. W.-N.-Amerika.
Euonymus kewensis Hort. Kew.
Jamesia americana Torr. et Gray. W.-N.-Amerika.
Cowania mexicana Don. W.-N.-Amerika.
u. a. m.

Geographische Abteilungen.

Amerika

(nur seltenere oder durch Wuchs und Stärke sich besonders auszeichnende genannt).

Juglans cinerea L.
Ulmus Thomasii Sarg.
Celtis Douglasii Planch.
Quercus palustris Münchh.
Cornus florida L. rosea Rhd.
Betula lutea Mchx.
— lenta L., echt.
Fagus grandifolia Ehrh.

Betula papyrifera Marsh.
Prunus pennsylvanica L.
Acer saccharum Marsh.
Thuja plicata Lamb. (gigantea Nutt.).
Libocedrus decurrens Torr.
Pinus Sabineana Dougl.
Shepherdia argentea Nutt.
Abies concolor Ldl. et Gord f. violacea.
— grandis Ldl., 1898 gepflanzt.
Torreya californica Torr.
Acer macrophyllum Pursh, stark.
— grandidentatum Nutt.
Abies Lowiana Murr.
Pinus Jeffreyi Murr., stark.
— albicaulis Engelm.
Echinopanax horridus Dcne.
Tsuga heterophylla Sarg.
Cornus glabrata Benth.
Quercus imbricaria Mchx., stark.
— coccinea Muenchh.; stark.
— marylandica Muenchh.
Carya cordiformis C. Schn., stark.
— alba K. Koch, stark.
— ovata C. Schn., stark.
— laciniosa C. Schn., stark.
Liquidambar styraciflua L.
Diospyros virginiana L.
Adelia acuminata Mchx.
Juglans nigra L., stark.
Betula nigra L., stark.
Cornus florida L., stark. —

Hieran schließt sich die Sammlung der Rhododendrum-Hybriden und Arten, darunter die Neueinführungen aus China; ferner Moorbeetsträucher und andere Ericaceen. Auch nur die wichtigsten anzugeben, würde zu weit führen. —

Orient, Kaukasus.

Gleditschia caspica Desf.
Fraxinus oxycarpa Willd.
Alnus glutinosa Gaertn. v. denticulata.
Quercus macranthera Fisch. et Mey.
Zelkoua ulmodes C. Schn.
Picea orientalis Lk.
Abies Nordmanniana Lk.
Pterocarya fraxinifolia Spach.
Acer cappadocicum Gled.
Platanus orientalis L., echt.

Asien.

Picea obovata Ledeb.
Betula Maximowiczii Rgl.
Tilia mandschurica Rupr. et Maxim.
Juglans mandschurica Maxim., stark.
Acanthopanax senticosus Harms.
Phellodendrum amurense Rupr.
Phellodendrum japonicum Maxim.
Fraxinus xanthoxylodes Wall.
Cercidophyllum japonicum S. et Z.
Rhus vernicifera DC.
Orixa japonica Thbg.
Catalpa ovata Don; stark.
Lonicera Maackii Maxim.
Quercus glandulifera Bl.
Acer cissifolium K. Koch.
Toona sinensis Roem. —
Pterorcarya stenoptera DC., stark.
Populus Simonii Carr., stark.
Ulmus parvifolia Jacq.
Lonicera fragrantissima Ldl. et Gord.
Rhamnus virgata Roxb.
Zelkoua hirta C. Schn.
Prunus serrulata Ldl.
Morus alba L. v. venosa Del.

Von den reichhaltigen Sammlungen der systematischen Gruppen können nur einige bemerkenswerte erwähnt werden.

Coniferae-Pinaceae:

Cedrus atlantica Man. v. glauca, N.-Afrika, 1899 gepflanzt.
— libani Loud. Libanon, Taurus, Antitaur., 1899 gepflanzt.
Torreya nucifera S. et Z. Japan 1902.
Abies numidica De Lann. N.-Afrika 1898.
Picea omorica Panç. Serbien, Bosnien, Montenegro 1894.
Sequoia gigantea Torr. Kalifornien, stark 1876.
Pinus leucodermis Ant. Herzegowina, Montenegro usw. 1901.
— monophylla Torr. et Frem. W. N. Am. 1910.
— edulis Engelm. W. N. Am. 1910.
— nigra Arnold. S. u. O. Europa, stark, 1876.
— rigida Mill. O. N. Amer. 1876.
— Jeffreyi Murr. W. N. Amer., stark 1876.
— ponderosa Dougl. W. N. Amer., stark, 1880.

Pinus monticola Dougl. W. N. Amer. 1886.
Abies brachyphylla Maxim. Japan 1898.
— cephalonica Lk. Griechenl.; stark 1860.
Juniperus foetidissima Willd. Mazed. bis Orient 1901.
Cupressus Benthamii Endl. Mexio 1912.
Tsuga diversifolia Maxim. Japan 1897.
— Sieboldii Carr. Japan. 1897.

Andere Familien:

Colutea gracilis Freyn. et Sint. Transcasp. Leguminosae.
Indigofera Gerardiana Wall. Himal. Leguminosae.
Caragana Boisii C. Schn. C. China. Leguminosae.
Colutea orient. Mill. Kauk., Transk., Tukest., Leguminosae; selten echt in Kultur.
Neviusia alabamensis A. Gray. Alabama, Rosacae.
Decaisnea Fargesii Franch. China, Lardizabaliaceae.
Cocculus carolinus Dcne. S. O. N. Amer. Menispermacae.
— orbiculatus C. Schn. Japan. O. China, Korea.
Sassafras variifolia C. Sch. O. N. Amer. Lauraceae.
Benzoin obtusilobum O. Ktze. Japan. Laur.
Atriplex canescens James. W. N. Am. Chenopodiac.
Sarcobatus vermiculatus Torr. W. N. Amer. Chenopodiac.
Eurotia ceratodes C. A. May. Ung. bis C. Asien, Steppen.
Ribes luridus Hook. Sikkim. Saxifrag.
— curvatus Small Georg. Alabama.
— coloradensis Coville. Colorado.
— Maximowiczii Batal. China.
— bracteosus Dougl. fuscescens Jancz. W. N. Amerika.
Deutzia Sieboldiana Maxim. Jap., Saxifragaceae.
— — Dippeliana C. Schn. Japan. Sax.
Fendlera rupicola Engelm. et Gray. W. N. Amerika, Saxifragaceae.
Lycium pallid. Miers. Arizona, Solanaceae.
Ehretia serrata Wall. Himalaja, China, Boraginac.
Artemisia Rothrockii A. Gray. W. N. Amer., Compositae.
— tridentata Nutt. W. N. Amerika.

Neue dendrologische Anlage. Die meisten Gehölze 1905—1910 gepflanzt.

Quercus libani Oliv. Syr. Liban., Cilic.
Stuartia pseudocamellia Maxim. Japan.
Quercus pontica C. Koch. Persien, Pontus.
Pinus flexilis James. W. N. Amer.
— eldarica Medw. Kaukas.
— aristata Engelm. W. N. Amer.
— densiflora S. et Z. Japan.
Abies cilicica Carr. Kl.-As. bis Pers.
— arizonica Merriam. Arizona.
— holophylla Maxim. Mandsch., N. Korea, leidet unter Maifrost.
Picea excelsa Lk. nidiformis.
— obovata Led. v. japonica, Gebirgsform.
Ribes Culverwellii Macf. (R. Grossul. × nigrum).
Arundinaria nitida F. Mitf. N. China, Korea.
Betula Schmidtii Rgl. Mandschurei.
— Purpusii C. Schn. v. luteodes C. Schn. Michigan.
Alnus sitkaensis Sarg. N. W. Am.
Nyssa silvatica Marsh. O. N. Am.
Catalpa speciosa Ward. O. N. Am.
Betula fontinalis Sarg. W. N. Am.
— caerulea Blanch. v. grandis O. N. Am.
Ribes mandschur. Kom. Mong., Mandschur.
Fagus japonica Maxim. Japan.
Hemiptelea Davidii Planch. China, Korea.
Populus lasiocarpa Oliv. China.
Picea Glehnii F. Schm. Sachal., N. Japan.
— bicolor Mayr Japan.
Quercus dentata Thbg. Japan.
Prunus Maackii Rupr. Mandsch. Amur.
Tilia Maximowicziana Shirasawa. Japan.
Viburnum betulaefolium Batal. China.
— lobophyllum Graeb. China.
Cornus Arnoldiana Rehd. O. N. Amer.
Betula grossa S. et Z. Japan.
Carpinus cordata Bl. N. Japan.
Fagus orient. Lipsky. Kl.-As., Kauk., Pers.
Chamaecyparis pisifera-Formen.
Thujopsis dolabrata-Formen.
Cryptomeria japonica S. et Z. var. Lobbii. Japan.
Cornus Bretschneideri Henry. China.
— paucinervis Hance. China.
Rhamnus costata Maxim. Japan.
Stephanandra sinensis Hance. China.
Cornus australis C. A. Mey. Kauk. [Orig.]
Cercis occidentalis Torr. Kalifornien.
Symplocos paniculata Wall. Himalaja.

Tilia mongolica Maxim. Mongol., China.
Quercus serrata Thbg. Japan, stark.
— aegilops L. var. macrolepis S. Europa, Orient.
— Garryana Hook., O. N. Amer.
— grosseserrata Bl. Japan.
Carya pecan C. Schn. O. N. Amer.
Acer rufinerve S. et Z. Japan, stark.
Plagiospermum sinense Oliv., Mandsch., N. China.
Micromeles alnifolia Koehne, Japan, Kor., Ussuri; u. a. mehr.

Nach Besichtigung dieser vorbildlichen Pflanzstätte ging es zu Fuß zur Stadt zurück, wobei noch der

Herrengarten

besichtigt wurde, der mancherlei Interessantes bot, ebenso wie die Vorgärten der Villen auf der »Mathildenhöhe«, so eine herrliche Campsis (Tecoma) radicans an der dortigen Villa des Herrn Professors *Schenck*.

In der Stadt.

	Höhe	Umfang
Straßenbahnlinie 1: Die stärkste Robinie (Akazie) in Heidelberg steht Mittelstr. 45	25	385
Paulownia tomentosa im Vorhof des Prinzen Weimar, Hauptstr. 235	17	320
Straßenbahnlinie 2: Magnolia acuminata, im Hof hinter dem Kurpfälzischen Museum, Hauptstr. 97 . . .	14	180
Straßenbahnlinie 2: Castana vesca, westl. der Bergbahnstation Schloß Heidelberg.		

Im Garten der Villa Bartholomae steht eine solche mit 460 cm Umfang.

Am Nachmittag führte uns die Bahn nach Egelsbach, wo Herr Hofgärtner *Göbel* uns empfing. Ein Fußmarsch von 25 Minuten brachte uns nach

Wolfsgarten.

Jagdschloß Wolfsgarten ist Eigentum des Großherzogs von Hessen. Park und Anlage sind 170 Morgen groß und bestehen zum Teil aus dem ursprünglichen Waldbestand, der sich aus Eichen, Buchen und einigen Fichten zusammensetzt. Der Boden ist armer steriler Sandboden, unten zum Teil auf einer Tonschicht aufliegend. Der Wuchs des jungen Baumbestandes ist anfänglich ein kümmerlicher bis die Wurzeln die Tonschicht erreichen. Was die Baumbestände anbelangt, so finden sich noch einige starke Weymouths-Kiefern (z. T. Stammumfang 4 m), eine etwa 500 Jahr alte Eiche (Stammumfang 4 m) und einige starke Fichten. In den letzten Jahren sind noch einige exotische Laub- und Nadelhölzer angepflanzt worden; darunter befinden sich Taxodium distichum (zu einer Gruppe gepflanzt), Cedrus atlantica glauca, Cryptomeria japonica und Thuja gigantea. Von den Laubhölzern seien genannt Populus lasiocarpa, ein starkes Exemplar Aralia sinensis (= Dimorphanthus mandschuricus) und Ampelopsis megalophylla. Unter den Kleinsträuchern befinden sich Hypericum-Arten, japanischer Ahorn und japanische Azalea. Im übrigen sind die Waldlichtungen mit einigen tausenden Rhododendrum hibr. bepflanzt.

Wir konnten ferner noch notieren:

Gymnocladus dioecus.
Juglans nigra.
Koelreutera paniculata.
Liquidambar styraciflua.
Quercus macrocarpa.
Fraxinus exc. monophylla.
Populus monilifera (riesig).
Abies nobilis.
Quercus coccinea.
Fagus silv. atripurpurea pendula.

Die größte dendrologische Sehenswürdigkeit war wohl die erst 1903 gepflanzte damals 4 m hohe Abies grandis, die heute bereits 28 m Höhe und bei 1 m Höhe 3 m Stammumfang besitzt. Der jährliche Höhenzuwachs übersteigt mithin 1 m!

Ein Teil des Gartens ist zu einer Heidelandschaft ausgestaltet; am südwestlichem Teil befindet sich ein künstlerisch gestalteter Teich, dessen Ränder mit verschiedenartigen Staudengruppen ausgestattet sind, an dessen südlichem Teil der japanische Garten sich befindet. Verschiedene Schattenpartien sind mit Farnen, Hemerocallis und allerlei Schattengewächsen bepflanzt.

Inmitten des Parks liegt das Jagdschloß, das im Jahre 1721 unter *Landgraf Ernst Ludwig* gebaut wurde. Die Wände des Schlosses, sowie die Bäume im Hof sind mit verschiedenartigen Rankrosen und Klettergewächsen bepflanzt. Einige größere Rosen- und Staudengruppen zieren noch die nächste Umgebung.

Das Klima entspricht dem der Rheinebene; besonderes Anbauverfahren wurde nicht befolgt.

Die diesjährige ungeheure Dürre hatte fast allen Graswuchs vernichtet, doch den Gehölzen verhältnismäßig wenig geschadet, trotz des leichten hochgelegenen Sandbodens.

Seine Königliche Hoheit der *Großherzog Ludwig von Hessen* weilte gerade auf diesem seinen Landsitz und geruhte, uns persönlich in seinem schönen Sommersitz herumzuführen, wobei sich zeigte, welch großes gärtnerisches Verständnis und welche hervorragenden dendrologischen Kenntnisse der hohe Herr besitzt. Auch er bestätigte die Richtigkeit obiger Angaben bezüglich der Abies grandis. Seine Kgl. Hoheit begleitete dann die Gesellschaft auf dem Rückwege zum Bahnhof durch den schattigen alten Buchenwald, der sich an den Park unmittelbar anschließt. — Um 8^{30} abends trafen wir über Darmstadt in Heidelberg ein.

Mittwoch, den 3. August. — Heidelberg.

Sitzung.

Um 9^{15} Vorm. eröffnete der Präsident die Sitzung im großen Saale des Kollegiengebäudes der Universität.

Im Saale war eine **Ausstellung** der Firma *Wilhelm Pfitzer*, Fellbach bei Stuttgart; hunderte von Gladiolen in den prachtvollsten großblumigen und farbenfreudigen Neuzüchtungen dieser weitbekannten Firma schmückten sämtliche Tische um das Rednerpult und erregten allgemeinste Bewunderung.

Die Firma *Nicolaus Kißling*, Vegesack bei Bremen, hatte eine kleine Ausstellung ihrer Pflanzenschilder aus Porzellan in allen Größen, weiß und graugrün, veranstaltet. Es sind dies wohl die schönsten wie auch praktischsten Pflanzenbezeichnungen für Park und Garten.

Die Chemische Fabrik Dr. *H. Nördlinger* in Flörsheim hatte 200 Broschüren gestiftet mit Angaben von bewährten Mitteln gegen Pflanzenschädlinge aller Art.

Die Verlagsfirma *O. Weigel* in Leipzig sandte 200 Nummern ihrer Monatsschrift »Herbarium«.

Allen 4 Firmen sei hiermit der aufrichtigste Dank ausgesprochen für die erfolgreiche Betätigung, unsere Versammlung recht vielseitig zu gestalten.

1. **Begrüßung.** Herr Oberbürgermeister *Walz* hieß die DDG. im Namen der Stadt Heidelberg herzlich willkommen; ebenso begrüßte Herr Geheimrat *Hausrath* im Namen der badischen forstlichen Versuchsanstalt Freiburg die Versammlung und wies auf die Bedeutung unserer Bestrebungen für den deutschen Waldbau hin. Der Vorsitzende dankte beiden Herren auf das herzlichte für dieses freundliche Willkommen und gab seiner Freude Ausdruck, daß die Gesellschaft wieder einmal in demselben deutschen Lande tage, in dem sie 1892 gegründet sei.

2. **Geschäftsbericht.** Dieser befindet sich hier am Ende des Buches. Den darin gemachten Vorschlägen wurde zugestimmt. Der Mitgliedsbeitrag wurde um 4 M erhöht, beträgt mithin für 1922 20 M, und für die Mitglieder in Ländern höheren Portosatzes 25 M, da das Jahrbuch dorthin ein um 5 M höheres Porto verlangt. Der einmalige Beitrag für lebenslängliche Mitglieder wurde dem-

entsprechend auf 400 M erhöht. — Zu Ehren der Verstorbenen erhoben sich die Versammelten von ihren Sitzen.

3. **Rechnungsvorlage.** Die Jahresrechnung für 1920—21 war wie alle Jahre von den beiden Rechnungsprüfern der Gesellschaft geprüft und richtig befunden. Sie lag bei der Versammlung zu jedermanns Einsicht aus. Das Vermögen der Gesellschaft hat sich im letzten Geschäftsjahre um 981 M verringert und beträgt 14 169,13 M. Die Versammlung erteilte dem kassenführenden Präsidenten Entlastung.

4. **Neuwahl des Vorstandes** für 1921—22. — Der alte Vorstand wurde durch Zuruf einstimmig wiedergewählt.

5. **Wahl des Versammlungsortes für 1922.** Herr Stadtrat *Siegfried Meier* aus Königsberg überbrachte ein herzliches Einladungsschreiben des dortigen Magistrates. Er vervollständigte diese Einladung durch folgende Aufforderung:

Euch grüßt Masoviens waldiger Gau,
Euch grüßt sein Seengeschmeide,
Der Dünen allgewaltiger Bau,
Euch grüßt die Romintener Heide!

Des Samlandes steile Küste Euch grüßt,
Von der man unendlichen Ausblick genießt
Auf das Meer, das selten gleiche,
Das blauende, bernsteinreiche.

Folgt willig der Ladung, die freundlich lockt
Hinüber zum Elchreviere,
Dort schaut Ihr, daß fast der Atem Euch stockt,
Baumriesen und mächtige Tiere!

Ostpreußen ladet in gastlicher Art:
Auf! — Rüstet die künftige Wanderfahrt!

Diese stimmungsvollen Verse wurden mit lautem Beifall aufgenommen und einstimmig beschlossen, die nächstjährige Tagung in Königsberg abzuhalten. Niemand konnte ahnen, daß der so liebenswürdige Dichter, der uns diese Zeilen zurief, wenige Wochen später in Tyrol durch Absturz von den Alpen einen frühen Tod fand!

Der Vorsitzende hat Anfang September die nächste Reise in Ostpreußen persönlich bis in die kleinsten Einzelheiten vorbereitet. Der Plan hierzu findet sich nachstehend im Geschäftsbericht.

Hiermit war der geschäftliche Teil der Versammlung erledigt. Es folgten nun die Vorträge des Herrn Geheimrat *Hausrath*, abgedruckt S. 233 und des Herrn Forstmeister *Krutina*, der die Teilnehmer eingehend auf alles vorbereitete, was sie an den nächsten beiden Nachmittagen zu sehen bekommen würden. An beide Vorträge knüpften sich kurze Diskussionen.

Am Nachmittage verteilten sich die Teilnehmer in drei Gruppen, die von Herrn Forstmeister *Krutina*, Herrn *Unger* und Herrn *Behnick*, Garteninspektor des botanischen Gartens geführt wurden. Vom Kornmarkt aus beförderte die Bergbahn alle 10 Minuten 50 Personen bis zur Station »Schloß«.

Die unvergleichlich schöne Lage der alten Schloßruinen und der wunderbare Blick von oben auf die tief unten liegende Musenstadt am Neckar sind so oft beschrieben und besungen worden, daß wir hier nicht näher darauf eingehen. Kaum konnten sich die begeisterten Ausflügler von diesem herrlichen Anblick wieder losreißen.

Kurz vor unserer Versammlung hatte in Heidelberg ein S.-C. stattgefunden, so daß zwei unserer Reisegenossen unsere Ausflüge noch in den Farben der Vandalen mitmachten.

Wir lassen nunmehr die von den drei vorgenannten Herren in sorgsamster Weise aufgestellten Pflanzenlisten folgen, die alles enthalten, was uns an dendrologischen Sehenswürdigkeiten dargeboten wurde.

Heidelberg, Schloßgarten.

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
		(beim Elisabethentor)				
1		Tilia cordata, mehrere . . .	16	290	—	Kronendurchmesser 18 m
2		Cornus controversa	4,5	28	—	
3		Chimonanthus praecox . . .	4	—	—	
4		Xanthoxylum Bungei . . .	6	—	—	
5		Catalpa bignoniodes	11	120	—	Ostamerika
6		Acer striatum	11	88	—	
7		Tilia euchlora	11	62	—	
8		Liriodendrum tulipifera . . .	23	190	—	Ostamerika
9		Abies balsamea	31	270	—	Ostamerika
10		Gleditschia triacantha . . .	15	93	—	desgl.
		(beim Schloßbrunnen)				
11		Acer pseudoplatanus purpurascens	11	96	—	
		(am Friedrichsbau und gläsernen Saalbau)				
12		Clematis montana rubra . .	—	—	—	
13		Ampelopsis hederacea . . .	—	—	—	
		(im Garten unter der Altane)				
14		Cleyera japonica	—	—	—	
15		Pinus parviflora	3,30	21	—	Japan, Korea, China
16		Abies numidica	10	62	—	Nordafrika
17		Pseudolarix Kaempferi . . .	4	21	—	China
18		Decaisnea Fargesii	4	—	—	
19		Abies firma	12	40	—	Japan
20		Tsuga canadensis	17	155	—	Ostamerika
21		Abies Veitchii glauca . . .	4,30	20	—	Japan und China
22		Abies Veitchii	9	64	—	Japan und China
23		Quercus dilatata	6	67	—	Himalaja
24		Abies Mariesii (= sitkaensis)	2,70	19	—	Japan
25		Taxus baccata pyramidalis .	5,50	—	—	
26		Picea excelsa obovata . . .	12	71	—	Ural und Sibirien
27		Leycestera formosa	1,70	—	—	
28		Tsuga heterophylla	3,50	21	—	
29		Arbutus unedo	1,50	—	—	Pazifische Region
30		Diospyros Mazelii	7	72	—	
31		2 Juniperus drupacea . . .	13	80	—	Levante
32		Sciadopitys verticillata . . .	3,20	21	—	Japan
33		Torreya californica	7,50	84	—	Kalifornien
34		Cedrus atlantica glauca . . .	22	153	—	Atlas
35		Cupressus torulosa	3,70	26	—	Himalaja
		(im Matthisontälchen)				
36		Taxus baccata, Stammform .	11	110	—	
37		Abies nobilis glauca	3	19	—	Pazifische Region
38		Picea excelsa virgata . . .	4,30	23	—	
39		Acer palmatum versicolor . .	4	—	—	Japan

Lf. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
40	Cephalotaxus pedunculata . .	2,5*	—	—	China, Japan * Kronendurchm. 7,50 m
41	Pinus nigra (laricio)	21	115	--	Korsika
42	Taxus baccata adpressa . .	4	—	—	Asien, Europa Kronendurchmesser 8 m
43	Fagus silvatica	—	—	—	mit starker Maserung
	Koniferengarten; angelegt 1863				
44	Larix sibirica	12	70	—	
45	Abies Nordmanniana . . .	20	117	—	
46	Chamaecyparis Lawsoniana .	21	171	—	Westamerika
47	Cephalotaxus Fortunei . . .	3,70	—	--	China, Japan
48	Picea pungens argentea . .	12	58	—	Südliches Felsengebirge
49	Taxus Dovastonii	2,70	—	—	
50	— cuspidata	2	—	—	
51	Biota orientalis filiformis . .	4	—	—	China und Turkestan
52	Chamaecyparis plumosa . .	14	102		
53	Abies cephalonica	16	89	—	
54	Picea omorica.	14	77	—	Südosteuropa
55	Pinus cembra	4,50	26	—	Alpen
56	Torreya nucifera	3	—	—	China, Japan
57	Libocedrus decurrens . . .	18	174	—	Westamerika
58	Larix dahurica	20	200	—	Nordostasiat. Festland
59	Biota orientalis filiformis . .	11	50	—	China und Turkestan
60	Cunninghamia sinensis . . .	11	67	—	China
61	Thuyopsis dolabrata. . . .	6,20	27	—	Japan
62	Chamaecyparis nutkaensis . .	18	156	—	Westamerika
63	Torreya grandis	6,20	35	—	
64	Abies cephalonica	25	182	—	Griechenland
65	Cedrus atlantica	21	158	—	Atlas
66	Thuja gigantea	18	100	—	Pazifische Region
67	Pinus peuce	11	45	—	Südosteuropa
68	Abies pinsapo	15	95	—	Spanien
69	Sequoia sempervirens . . .	10	45	—	
70	Abies concolor violacea . .	17	122	---	Pazifische Region
71	Thuja occidentalis	11	101	—	Gruppe
72	Cephalotaxus pedunculata fastigiata	2,80	—	—	Japan, China
73	Juniperus virginiana	13	83	—	Ostamerika
	(am Weg neben der Schloßgartenwirtschaft)				
74	Sorbus aria	16	57	—	
75	Acer dasycarpum	19	240	—	Ostamerika
76	Ginkgo biloba	11	126	—	unerforscht
	(weiterhin)				
77	Fraxinus excelsior heterophylla	20	130	—	letzter Überrest der ur-
78	2 Taxus baccata	11	157	300	sprüngl. Gartenanlage

l.f. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
	(am Weg zum Neptun)				
79	Acer negundo	16	109	—	Ostamerika
80	Koelreutera paniculata . . .	8	63	—	
81	Taxodium distichum	20	167	—	Südstaaten von Ostamerika
	(am Weg über der Grotte)				
82	3 Juglans nigra	25	208	—	
83	Cryptomeria japonica	14	79	—	China und Japan
	(auf der Terrasse darüber)				
	Platanus orientalis	33	346	—	
	— occidentalis	33	254	—	Ostamerika
84	Larix americana	26	185	—	
85	Picea orientalis	17	124	—	Kaukasus und Kleinasien
86	Cedrus deodara aurea . . .	7,50	38	—	Westl. Himalaja
87	Abies cilicica	23	162	—	Kleinasien und Persien
88	Picea morinda	9	59	—	Westl. Himalaja

Anlage der immergrünen Pflanzen (siehe Mitteil. der DDG. 1899—1902).

Es sind alle mit Namen versehen.

Akebia quinata Dec. China, Japan
Andromeda Rollissoni Hort.
Arbutus unedo L. S.-Europa
— andrachne L. Östl. Mittelmgbt.
Aristolochia moupinensis
Aristotelia Maquii L'Hérit. Chile
Berberis bacillaris
— Darwinii Hook. Chile
— empetrifolia Lam. Chile
— polyantha
— Stapfiana Schneid. China
— stenophylla Moore
— valdiviana Phil. Chile
— Wallichiana DC. Nepal
— Wilsonae Hemsl. et Wils. China
Buddlea variabilis Hemsl. var. magnifica. China
Bumelia lanuginosa Pers. N.-Amer.
— tenax Willd. N.-Amer.
Buxus arborescens Mill.
— balearica Lam. Balearen
— sempervirens L. und vars.
Camellia japonica L. Japan
Carpentera californica Torr. Kalifornien
Caryopteris mastacanthus Schau. China
Cassandra calyculata D. Don Nördl. gem. Zone
Cistus laurifolius L. SW.-Europa
Citrus trifoliata L. Japan, China
Cleyera japonica Sieb. et Zucc. Japan
Cotoneaster buxifolius Wall. Himalaya
— Franchetii Boiss. Thibet
— frigidus Wall. Himalaya
— Hookeri Hort. Himalaya
— horizontalis Dec. China
— lanatus Dec. Himalaya
— microphyllus Wall. Nepal
— pannosus Franch. China
— Simonsii Bak. Himalaya
— thymifolius Bak. Himalaya
— Wheeleri Hort. Himalaya
Crinodendrum dependens C. S.
Danaë racemosa Moench. Mittelmgbt.
Daphne pontica L. Orient
Daphnophyllum glaucescens Bl. Java
— macropodium Miq. Japan
Diospyros Mazelii Thib. et Ketel. Japan
Distylum racemosum Sieb. et Zucc. Japan
Elaeagnus macrophylla Thunb. Japan
— umbellata Thunb. Japan
— pungens Thunb. Japan.
Ercilla volubilis A. Juss. Chile
Erica stricta Donn. S.-Europa
— vagans L. Mittl. W.-Europa
Eriobotrya japonica Lindl. Japan
Escallonia glutinosa Hort. Chile
— Philippiana Engl. Chile
Eucryphia pinnatifida C. Gay Chile
Euonymus americana L. N.-Amer.
— radicans Sieb. Japan

Euonymus radicans fol. varieg.
— — var. Carriereri.
Garrya elliptica Lindl. Kalifornien
— Fremontii Torr. N.-Amer.
Gaultheria procumbens L. N.-Amer.
Hedera colchica K. Koch
— var. Regnerana.
Ilex aquifolium L. variet.
— — calamistrata hort. Rov.
— cassine L. Virginien
— — var. angustifolia
— crenata Thunb. Japan
— crenata fol. varieg.
— Cunninghamii hort. Rov.
— dipyrena Wall. Himalaja
— furcata Lindl.
— latifolia Thunb. Japan
— nobilis Hort.
— opaca Ait. N.-Amer.
— othera Spreng. China
— Pernyi Franch. China
— tarajo Sieb. Japan
Jasminum Wallichianum Lindl. Himalaja
Kadsura sinensis Hance China
Kalmia latifolia L. N.-Amer.
Laurus nobilis L. S.-Europa
Ledum latifolium Ait. N.-Amer.
— palustre L.
Leycestera formosa Wall. Himalaja
Ligustrum Delavayanum Har. China
— Henryi
— Quihoui Carr. China
— Stauntonii DC. China
— strongylophyllum Hemsl. China
Lonicera etrusca Santi var. gigantea Europa
— fragrantissima Carr. China
— japonica Thunb. China, Japan
— japonica var. aurei-reticulata
— nitida Wils. China
— pileata Oliv. China
— semperflorens hort. Rov.
— sempervirens L. N.-Amer.
— Standishii Carr. China
Magnolia grandiflora L. Südl. N.-Amer.
Mahonia fascicularis DC. Westl. N.-Amer.
— japonica Thunb. Japan
Nandina domestica Thunb. China, Japan
Olearia Haastii Hook. fil. Neu-Seeland
Osmanthus aquifolium Sieb. Japan
— — var. myrtifolius
— — var. ilicifolius
— — var. rotundifolius
Pachyandra terminalis Sieb. et Zucc. Japan
Phillyrea decora Boiss. et Bal. Orient
— angustifolia L. S.-Europa
— latifolia L. S.-Europa
— media L. S.-Europa
Photinia serrulata Lindl. Japan
— — var. rotundifolia
Prunus lusitanica L. Spanien, Portugal
Quercus acuta Thunb. Japan
— dilatata Lindl. Himalaya
— glabra Thunb. Japan
— ilex L. var. latifolia Loud. Mittelmgbt.
— Lucombeana Sweet Mittelmgbt.
— phellodes hort. Tokio
— suber L. S.-Europa
— thalassica Hance Japan
— Turneri Willd.
Rhamnus alaternus L. SW.-Europa
Rhododendrum indicum Sweet
— — var. amoenum
— anthopogon D. Don Himalaya
— campanulatum D. Don Himalaya
— catawbiense Mchx. N.-Amer.
— × Cunninghamii Hort.
— fulgens Hook. f. Nepal
— maximum L. N.-Amer.
— racemosum Franch. China
— Thomsonii Hook. f. Nepal
Rosa sempervirens L. Orient
Rubus flagelliflorus
— fruticosus L. var. laciniatus
— Henryi Hemsl. var. bambusarum
— Parkeri Hance China
Ruscus aculeatus L. Mittelmgbt.
— hypoglossum L. Mittelmgbt.
Sarcococca pruniformis Lindl. Himalaya
Skimmia japonica Thunb. Japan
— — var. oblata (Moore)
— — var. Veitchii
Smilax excelsa L. Kaukasus
Stranvaesia undulata Dec. China
Sycopsis sinensis Oliv. China
Umbellularia californica Nutt. Kalifornien
Veronica Traversii Hook. f. Neu-Seeland
Viburnum cotinifolium Don Himalaya
— japonicum Spring. Japan
— rytidophyllum Hemsl. China
— tinus L. S.-Europa
— utile Hemsl.
Xanthoxylum planispinum Sieb. et Zucc. Japan

Auf der Mauer darüber Ilex-Sortiment.

Lf. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
	Terrasse am Wolfsbrunnenweg				
89	Populus nigra	27	326	—	
90	Chamaecyparis pisifera	—	122	—	Japan
91	— nutkaensis	—	90	—	Westamerika
92	Abies nobilis glauca	4	24	—	Pazifische Region
93	Pinus ponderosa	12	88	—	Paz. Küste u. Nordamerika
94	— pumilio	—	—	—	Mitteleuropa
95	Biota orientalis filifera	3	—	—	China u. Turkestan
96	Juniperus prostrata	—	—	—	
97	Abies subalpina	7	42	—	Pazifische Region
98	Pinus Jeffreyi	15	106	—	Pazifische Küstenregion
99	Tsuga Sieboldii	5	32	—	Japan und China
100	Pinus contorta	7,5	59	—	Pazifische Küstenregion
101	Pinus Thunbergii	6,5	53	—	von Nordamerika
102	Pinus Jeffreyi	12	111	—	Pazifische Küstenregion
103	Juniperus nana	—	—	—	
104	Picea sitkaensis	7	58	—	Westamerika
105	Juniperus ericodes	8	30	—	
106	Picea polita (Bara-Momi)	8	62	—	Zentralhondo
107	Chamaecyparis pisifera	13	85	—	Japan
108	Abies magnifica	12	92	—	Pazifische Region
109	Picea Glehnii	4,30	—	—	Hokkaïdo und Sachalin
110	Pinus densiflora	2,30	37	—	Japan und Korea
111	— Coulteri	13	151	—	Pazifische Küstenregion
112	— Thunbergii	8,50	51	—	Japan
113	Picea pungens	12	73	—	Südl. Felsengebirge
114	Abies (cilicica) brachyphylla	12	78	—	Kleinasien und Persien
115	Pseudotsuga Douglasii glauca	10	58	—	Felsengebirge
116	Tsuga diversifolia	9	58	—	
117	Juniperus excelsa	5	29	—	
118	Abies concolor lasiocarpa	21	176	—	Westamerika u. Felsengeb.
119	— Webbiana	4,50	20	—	Östl. Himalaya
120	Torreya californica	4,80	42	—	
121	Libocedrus decurrens	16	164	—	Westamerika
122	Pinus contorta	8,5	75	—	Paz. Küste Nordamerikas
123	— ponderosa	4,10	46	—	Paz. Küste u. Nordamerika
	In der Schloßgartenwirtschaft zwischen Musikpavillon und Matthisontälchen				
124	Cercis siliquastrum	14	94	—	
125	Araucaria imbricata	4	28	—	Südamerika
126	Prunus cerasifera fol. purpureis	9	61	—	
127	Parrotia persica	10,50	—	—	Persien
128	Cornus florida	4,50	20	—	Östl. Nordamerika
129	Cercidophyllum japonicum	3	—	—	Japan, China
130	Magnolia conspicua	7,50	33	—	China und Japan
131	Quercus sempervirens (Turneri)	16	183	—	
132	Sarothamnus scoparius	3	—	—	
133	Sequoia gigantea	24	258	—	Sierra nevada von Californien
134	Acanthopanax ricinifolius	—	—	—	

I. Teil des Heidelberger Stadtwaldes.

Nr.		Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
	Auf dem Weg vom Königsstuhl nach dem Kohlhofhotel:				
1	In Abt. I. 48 »Kaltteich« natürliche Verjüngung von Fichten und Tannen.				
2a 2b	In Abt. I. 47 »Kohlhofhotel« eine Lärchengruppe Larix europaea mit wenigen nachgebesserten L. leptolepis aus **enger** Pflanzung von 1904—1907 hervorgegangen; 9—10 m hoch. Daneben und unterhalb derselben Pflanzung von weißblühenden Roßkastanien. Weiter in der Richtung Kohlhofhotel eine Lärchengruppe Larix leptolepis mit L. europaea in weitständiger Pflanzung im Buchengrundbestand. Vom Jahr 1910 und 1911; die weitständig eingebrachten Lärchen zeigen eine weit bessere Entwicklung; Höhe 13 m.				
3	Zedernwald. Angelegt 1888 mit starken, selbsterzogenen Pflanzen vom verstorbenen Oberförster *Obermaier*. Längs des Weges stand eine Tulpenbaumallee, die im Winter 1900/01 nach der Posseltslust verpflanzt wurde. 2 Bäume am Ausgang des Weges gegen das Feld stehen noch. Höhe 19 m, Umfang 116 cm, Alter 33 Jahre.				
4	An den städt. Obstbaumpflanzungen entlang und durch den Wald zur Posseltslust: Tulpenbaumallee (die früher im Zedernwald stand). Höhe 10 m, Umfang 102 cm, Alter 33 Jahre.				
	Bevor die Posseltslust erreicht wird, schöner Ausblick ins Neckartal mit der Feste Dilsberg.				
	Hinter der Posseltslust:				
5	Douglasgruppe	21	168	33	Pazifische Küste
	Tsuga canadensis	10	96	33	
	Vor der Posseltslust:				
7 6	Tulpenbaumallee (früher am Zedernwald)	—	—	—	Ostamerika
	Östlich:				
8	Abies Nordmanniana	16	177	33	Kaukasus
	Westlich:				
9	Nyssa silvatica	8	69	33	Ostamerika
10	Blutbirke	10	55	33	
11	Chamaecyparis Lawsoniana . .	11	110	33	Gruppe; Westamerika
	Die parkartigen Anlagen, die die Wiesen vom Wirtschaftswald trennen, sind gegenüber dem Wirtschaftswald durch eine Wand von:				
12	Pinus peuce, Douglasie, Lärche, Tsuga canad. und Fichten abgeschlossen.				
13	Abies Nordmanniana	—	—	–	Gruppe
14	Pinus pumilio	—	—	—	Gruppe
15	Picea orientalis	15	73	33	Gruppe

Nr.		Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen

Von hier zu den Versuchsflächen:

Versuchsfläche 1:

Grüne Douglasien, 37jährig (1887 im 1,20 m □-Verband mit 3jährigen Douglasien angepflanzt).

Durchforstungsergebnis: 1903 = 26,00 fm, 1908 = 41,00 fm, 1920 = 29,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 24,60 fm; mittlere Höhe: 23,20 m.

Versuchsfläche 2:

Douglasien, 37jährig, 1887 im 1,20 m □-Verband. Reihenweiser Wechsel mit 3jährigen Douglasien und 4jährigen Fichten angepflanzt.

Die Fichte wurde so stark von der Douglasie überwachsen, daß sie vollständig verschwunden ist; in kühleren, dem Optimum genäherten Lagen (Grafrath) mußten schon mit 25 Jahren Eingriffe in die Fichten gemacht werden, um die Douglasien zu erhalten. 2 Holzwürfel von 10 cm Seitenlänge aus 23jährigen Douglasien mit 276 mm Durchmesser von ähnlichem Bestand ergaben nach 1jährigem Lagern im trockenen Sammlungsraum im mechanischen Institut der technischen Hochschule Karlsruhe bei 17% Splint ein spezifisches Lufttrockengewicht von 0,534 bezw. 0,538 und Druckfestigkeit von 443 bezw. 581 kg auf 1 qcm parallel zur Holzfaser (Druckfestigkeit der Fichte 300, Tanne 315).

Ergeben weitere Untersuchungen ähnliche Resultate, so läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß das Holz der bei uns wachsenden Douglasie dem Holze aus ihrer Heimat gleichkommt.

Durchforstungsergebnis: 1903 = 21,00 fm, 1908 = 25,00 fm, 1920 = 26,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 26,10 fm; mittlere Höhe: 21,70 m.

Versuchsfläche 3:

41jährige Trauben-Eichen (Bepflanzung mit 8jährigen Loden 1887).

Durchforstungsergebnis: 1908 = 27,00 fm, 1920 = 32,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs = 6,80 fm, mittlere Höhe: = 13,60 fm.

Versuchsfläche 4:

37jährige, 1887 gepflanzte unversch. Trauben-Eichen, Eßkastanienstummeln und 4jährige vsch. Fichten.

1920 = 50,00 fm Durchforstung.

Durchschnittlicher Zuwachs: 6,30 fm; mittlere Höhe: Eiche 13,00 m, Fichte 16,10 m.

Versuchsfläche 5:

37jährige, 1887 gepflanzte mit 8jährigen als 4jährige Stummel vsch. Eichen und 5jährige unvsch. Eßkastanienloden; reihenweise.

Durchforstungsergebnis: 1908 = 41,00 fm, 1920 = 24,00 fm, laufender durchschnittlicher Zuwachs 11,80 fm, mittlere Höhe: Eiche = 14,30 m, Roßkastanie = 15,90 m.

Versuchsfläche 6:

41jährige (Pflanzung 1887 = 8jährige Eichen- und Eßkastanienstummeln und 6jährige vsch. Tannen. Reihenweise.

Nr.		Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen

Durchforstungsergebnis: 1908 = 37,00 fm, 1920 = 28,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 12,80 fm; mittlere Höhe: Eiche = 14,70 m, Roßkastanie = 13,70 m.

Versuchsfläche 7:

39jährige Tsuga canadensis. 1888 Pflanzung 6jähriger Tsuga, vsch. im 1,50 m □-Verband. 1903 = 30,00 fm Nebenbestand. Der Hieb verminderte die Stammzahl nicht, da nur Gabeln entfernt wurden.

Durchforstung: 1908 = 14,00 fm, 1920 = 36,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 22,90 fm; mittlere Höhe: 13,90 m.

Versuchsfläche 8:

38jährige Kaukasus-Fichten. 1888 Pflanzung 6jähriger Picea orientalis im 1,50 m □-Verband.

Durchforstung: 1920 = 22,00 fm. Durchschnittlicher Zuwachs: 11,50 fm, mittlere Höhe: 13,30 m.

Versuchsfläche 9:

37jährige Thuja gigantea. 1888 Pflanzung mit 5jährigen Thuja und 4jährigen Fichten reihenweise im 1,50 m □-Verband. 1899 waren die Thuja nahezu überwachsen. Deshalb Entgipfelung von der Mehrzahl der Fichten. 1908 Entgipfelung des Restes der Fichten; später Entfernung der meisten Fichten.

Durchschnittlicher Zuwachs: 8,50 fm; mittlere Höhe: Thuja 12,90 m, Fichten 18,00 m.

Versuchsfläche 10:

37jährige Chamaecyparis Lawsoniana. 1888 Pflanzung 5jähriger Chamaecyparis Lawsoniana und 4jähriger Fichten im 1,50 m □-Verband. 1900 behandelt wie Versuchsfläche 9. 1908 desgleichen.

Durchschnittlicher Zuwachs: 8,50 fm, mittlere Höhe: 13,50 m.

Versuchsfläche 11:

38jährige Trauben-Eichen. 1888 Pflanzung: Eichenloden im 1,20 m □-Verband.

Durchforstung: 1908 = 52,00 fm, 1920 = 26,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 8,80 fm; mittlere Höhe: 15,50 m.

Versuchsfläche 12:

38jährige Trauben-Eichen. 1888 Pflanzung 6jähriger Eichenstummeln im 1,20 m □-Verband.

Durchforstung: 1908 = 38,00 fm, 1920 = 24,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 9,80 fm; mittlere Höhe: 14,20 m.

Versuchsfläche 13:

37jährige Eßkastanien. 1888 Pflanzung 5jähriger Eßkastanienloden im 1,20 m □-Verband.

Durchforstung: 1908 = 66,00 fm, 1920 = 52,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 27,10 fm; mittlere Höhe: 18,70 m.

Versuchsfläche 14:

37jährige Eßkastanien. 1888 Pflanzung 5jähriger Eßkastanienstummeln im 1,20 m □-Verband.

Nr.		Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
	Durchforstung: 1908 = 56,00 fm, 1920 = 54,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs 15,80 fm; mittlere Höhe: 16,80 m.				
	Versuchsfläche 15:				
	35jährige Stroben. 1888 Pflanzung 2jähriger Stroben im 1,20 m □-Verband. Durchforstung: 1903 = 17,00 fm, 1908 = 23,00 fm, 1920 = 36,00 fm; laufender durchschnittlicher Zuwachs: 15,80 fm; mittlere Höhe: 16,50 m. Nach der letzten Versuchsfläche durch die auf Ackerfläche künstlich begründete Einzelmischung von Kastanie, Eiche, Fichte.				
	Versuchsfläche 16.				
	25jährige Stiel-Eichen. 1898 Pflanzung 3jähriger Eichenloden; Saat mit Bucheln, 1899 6jährige Buchenschlagpflanzen; 1902 Ausbesserung mit 9jährigen Buchenschlagspflanzen. Die Versuchsfläche ist noch nicht aufgenommen; sie zeigt aber deutlich, daß die Eichen im Buchengrundbestand erheblich besser gedeihen als im reinen Bestand oder in reihenweiser Mischung mit anderen Holzarten.				
	Im Garten des Kohlhofhotels.				
16	Cedrus deodara [Gabel] . . .	15	132	33	
17	Sequoia gigantea	14	240	33	
18	Cedrus atlantica	16	144	33	
19	2 Populus canadensis	22	204	33	
20	Libocedrus decurrens	9	74	33	
21	Thuja gigantea	11	90	33	
22	Chamaecyparis Lawsoniana . .	9	83	33	
23	Catalpa bignoniodes	7	150	33	
24	Abies Nordmanniana (befallen von der Weißtannenwollaus, die vor 18 Jahren in großem Umfange bestandsgefährdend hier auftrat)	11	105	33	
25	Abies concolor lasiocarpa . .	—	—	—	
26	Abies pectinata	15	92	33	
27	Chamaecyparis obtusa	8	72	25	
28	Abies brachyphylla	14	114	25	
29	Juniperus virginiana	—	—	—	mit Jugendform
30	Tsuga diversifolia var. violacea	4	30	25	
31	Abies Veitchii	8	116	25	

Der beschränkte Raum unseres Jahrbuches verbietet uns, auf jede der hier in Fülle dargebotenen dendrologischen Sehenswürdigkeit besonders einzugehen. Nur den prachtvollen Zedernwald (s. S. 350) wollen wir nochmals ganz besonders hervorheben, ein Anblick, der uns wohl kaum anderswo ein zweites Mal geboten werden kann.

Der Tag war übermäßig heiß, und der Flüssigkeitskonsum ein dementsprechender. Wasser, Milch, Bier, Landwein wurde wahllos durcheinander getrunken, wo es nur irgend zu haben war. Als der Rückweg zur Bergbahnstation Königsstuhl angetreten wurde, waren die schon lange dräuenden pechschwarzen Gewitterwolken über uns angelangt und öffneten sich unter Donner und Blitz platzregenartig über die verdorrte dürstende Erde. Die Mehrzahl der Teilnehmer konnte sich nicht mehr rechtzeitig nach Station Königstuhl retten; so wurden manche schirm- und mantellose Herren bis auf die Haut durchnäßt. Angesichts des Segens, den der endliche Regen der ganzen Natur brachte, nahm man diese tatsächliche Erfrischung guten Mutes und mit Humor auf sich.

Donnerstag, den 4. August. — Heidelberg.

Das Wetter war wieder schön und zudem durch das gestrige Gewitter abgekühlt, so daß das Gehen in dem herrlichen Walde geradezu zum Genuß wurde. Vormittags 9 Uhr fanden im Sitzungssaale die Vorträge der Herren *Frhr. von Fürstenberg* (abgedruckt Seite 227) und *Glogau* (Seite 244) statt, sowie der des Herrn Garteninspektors *Pupus* über winterfeste verholzende Schlinggewächse, der wegen Raummangels erst im Jahrbuch 1922 zum Abdruck gelangen wird.

Nachmittags 2 Uhr fuhren wir mit der Bergbahn nach Molkenkur und gingen von dort auf Waldwegen mit köstlichen Ausblicken bis zur Sprunghöhe, um die dortigen Anpflanzungen zu besichtigen, die geradezu großartig waren und nicht genug bewundert werden konnten. Es ist nicht möglich, hier auf jede Einzelheit, wie sie es verdient, einzugehen; es muß auf die Zahlenangaben der hier folgenden Listen verwiesen werden, aus denen nur genannt werden soll: Nr. 15 Sequoia gigantea mit 3,80 m Umfang und Nr. 76 Abies concolor lasiocarpa mit 2,10 m Umfang. Andächtig stand man vor diesen herrlichen Bäumen.

Jedem Dendrologen ist es eine Genugtuung und Beruhigung, diese wahrhaften Schätze in der sorgsamen Hand des Forstmeisters *Krutina* zu wissen, der sie verständnisvoll behütet und pflegt und der treuste Wächter dieser dendrologischen Kleinodien ist; man kann ihm nicht dankbar genug dafür sein!

II. Teil des Heidelberger Stadtwaldes.

Alle Angaben über Höhe und Umfang beruhen auf Messung und beziehen sich auf den stärksten Stamm derselben Art.

Die Namen sind nach *Mayr*, »Fremdländische Wald- und Parkbäume«.

Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
	(Beim Verlassen der Bergbahn)				
1	Castanea vesca	—	—	1—200	Die stärkste davon steht an der Bergbahnstation Schloß. 22 m hoch; 565 cm Brusthöhenumfang; sie teilt sich in etwa 1,50 m Höhe in einen Stamm von 3,68 m Umfang und einen solchen von 3,11 m. Heimat: Südeuropa
	Wird auch weiterhin des öfteren angetroffen und ist deshalb nicht mehr erwähnt.				
2 a	Tilia cordifolia	25	330	100—120	Europa
	1792 hat der Steinbruch noch nicht bestanden. Weil die Linde auf der Schutthalde des Steinbruchs steht, kann sie nicht älter als 100—120 Jahre sein.				

Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
2b	Tilia platyphylla	20	133	35	Europa
3	Quercus rubra	16	85	35	Ostamerika
4	Catalpa speciosa	17	110	35	„
5	Liriodendrum tulipifera . . .	17	127	35	„
6	Platanus orientalis	27	150	65	Europäischer Orient
7	Robinia pseudacacia	21	285	90	Ostamerika
	Das etwa 20jährige Ahornstangenholz ist aus Anflug entstanden.				
8	Thuja gigantea	17	118	—	Pazifische Region
	In der Mulde des Klingenteichs 1—10jährige, natürliche Verjüngung von Ahorn mit Buchen, Eßkastanien, Hainbuchen, Birken, Scheinakazien, Roßkastanien. Den Bodenüberzug bildet hier vielfach Impatiens parviflora, die von dem 1873 aufgegebenen ersten botanischen Garten in den Wald einwanderte, 1897 bis zur Molkenkur gelangt war und jetzt schon die Höhe des Königstuhls überschritten hat.				
	(Oberhalb des Weges)				
9	Rhododendrumpflanzung.				
	Um die Aussicht vom Blockhaus nach der Stadt zu erhalten, wurden im Frühjahr 1905 = 100 Rhododendrum, 50 Azalea mollis und 40 pontica und Davisii angepflanzt. Es fand keine Bodenbearbeitung oder -mischung statt. Die ganze Behandlung bestand bisher darin, daß etwa alle 5 Jahre das Unkraut entfernt und dabei der Boden gehackt wurde.				
	Einige Catalpa bignoniodes, Ilex aquifolium und Magnolia hypoleuca sind dazwischen gepflanzt, einige Fichten sind angeflogen.				
	(Unterhalb des Weges)				
10	Pflanzung von Abies grandis .	—	—	5	Westamerika
	Ihr Wachstum kommt hier dem der Douglasie mindestens gleich. Vgl. Nr. 18.				
	Etwa 36jähr. Fichtenstangenholz, dessen Lücken vor etwa 25 Jahren				
11	mit der grünen Douglasie ausgebessert wurden	23	142	25	Pazifische Küstenregion
	(Sprunghöhe)				
	Früherer Pflanzgarten, vor 20 Jahren aufgegeben und zur Anpflanzung von dort aus Samen erzogenen Exoten verwendet, mit denen schon vor etwa 40 Jahren auf der Ostseite des alten Pflanzgartens (die zunächst durchwandert wird) Anpflanzungen gemacht wurden.				
	Die Gartenfläche wurde nach Aufgeben des Betriebs mit perennierender Lupine ausgesät, die zum Teil noch vorhanden ist.				

Lf. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
12	Picea orientalis, mehrere . . .	15	110	45	Kaukasus und Kleinasien
13	Quercus rubra, mehrere . . .	20	178	47	Ostamerika
14	Cedrus atlantica, viele	22	145	45	Atlas
15	Sequoia gigantea, desgl. . . .	21	380	45	Sierra Nevada u Kaliforn.
16	Mespilus germanica, ...	5	39	—	
	wurzelecht (adventiv); hier in den Weinbergshohlwegen fast ausschließlich auf Crataegusunterlage.				
17	Thuja gigantea, viele	17	118	45	Pazifische Region
18	Abies grandis, mehrere; siehe Bemerkung zwischen Lfd. Nr. 69 u. 70	24	140	30	Westamerika
19	Libocedrus decurrens	11	83	30	„
20	Picea Schrenkiana	9,5	75	30	Tienshan
21	Abies Nordmanniana	16	115	40	Kaukasus
22	Abies cephalonica	16,5	110	45	
23	Abies magnifica.	14	105	45	Felsengebirge
24	Pinus peuce	15	161	45	Südosteuropa
	1915 wurde die Exotenpflanzung nach SO vergrößert; einzelne Kiefernüberhälter sind stehen geblieben; Birken und Buchen sind angeflogen. Hauptsächlich verwendet wurde Abies magnifica und Picea pungens.				
25	Picea alba	11	48	25	Ostamerika
26	Chamaecyparis Lawsoniana . .	17	157	45	Pazifische Region
27	Juniperus virginiana	7	45	45	Ostamerika
28	Cryptomeria japonica, mehrere .	17	110	45	China und Japan
29	Cedrus deodara, mehrere . .	20	138	45	Westl. Himalaya
30	Tsuga canadensis, viele . . .	18	109	45	Ostamerika
31	Phellodendrum amurense . .	8	—	30	Japan, China
32	Juglans cinerea	14	40	25	Ostamerika
33	Thuja gigantea	17	122	25	Pazifische Region
34	Chamaecyparis nutkaensis . .	10	56	25	Westamerika
35	Thuja japonica, syn. Standishii .	6,5	56	25	Japan
36	Abies Nordmanniana	16	115	45	Kaukasus
37	Pinus cembra	3	—	25	Alpen
38	Ilex aquifolium, mehrere. . .	9	58	25	
39	Taxus pyramidalis	6	—	45	
40	Pinus nigra	15	118	45	Korsika
41	Picea sitkaensis	21	185	45	Westamerika
42	Juniperus sabina	—	—	40	Nordamerika u. Europa
43	Acer rubrum	11	71	15	Ostamerika
44	Exochorda grandiflora . . .	3,5	—	—	
45	Cercis siliquastrum, ... aus dem Samen der C. am Musikpavillon der Schloßgartenwirtschaft erzogen.	4	—	20	Mittelmeergebiet

Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
46	Quercus coccinea	10	55	25	Ostamerika
47	Carya alba, mehrere	7,5	—	25	„
48	Buxus microphylla	3,5	—	40	„
49	Acer pennsylvanicum	7	25	20	Nordamerika
50	Sassafras officinalis . . . . mit zahlreicher Wurzelbrut und Samenabfall.	8	50	20	„
51	Nyssa silvatica	9	53	20	Ostamerika
52	Fraxinus mit runden Blättern .	7	16	15	„
53	Ailanthus glandulosa	—	—	—	
	Im Forstamtsgarten steht eine Ailanthus, der 1898 aus angeflogenem Samen aufging .	16	115	23	
54	Syringa villosa, zwei	3,50	—	18	China
55	Abies pinsapo	17	160	45	Spanien
56	Abies cephalonica	16,50	110	45	Griechenland
57	Picea nigra	15	98	—	Ostamerika
58	Acer pseudoplatanus atripurpureum	—	—	15	bezogen 1907 von der Gräfl. Schwerinschen Ahornzüchterei
59	Acer negundo albilineatum . .	7	33	15	
60	Acer dasycarpum	13	58	15	
61	Acer pseudoplatanus Simonii .	5	30	15	
62	Acer platanodes aureimarginat.	11	46	15	
63	Acer saccharum lutescens . .	10	55	15	Ostamerika
64	Acer pseudoplat. luteivirescens	8	34	15	
65	Acer dasycarpum	8	37	15	
66	Larix leptolepis	12	56	20	Japan
67	Sophora japonica	8,5	60	20	China und Japan
68	Pinus ponderosa	14	162	45	Pazifische Küstenregion
69	Morus alba	9	52	30	China und Japan
	Mehrere Abies grandis, vor 20 Jahren unter damals 60jährigen Kiefern, von denen nur die besten und größten stehen blieben, gepflanzt. Jetzt hat die stärkste Abies grandis 140 cm Umfang, die Kiefer 120 cm. Vgl. lfd. Nr. 10 u. 18.				
70	Sorbus aria	10	121	40	
71	Idesia polycarpa	7	50	30	China und Japan
72	Abies homolepis syn. brachyphylla	12	100	25	Japan und Korea
73	Thujopsis dolabrata	7	43	30	Japan
	Hier sind Reste von Rhus toxicodendrum, die, nachdem ein Arbeiter erkrankt war, wiederholt ausgerodet wurde, immer wieder zum Vorschein kommt.				
74	Pinus strobus, ... im Stadtwald auf großen Flächen, insbesondere in Felspartien mit gutem Erfolg angebaut.	20	168	45	Ostamerika

Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
75	Abies homolepis [brachyphylla] .	14	146	45	
76	Abies concolor lasiocarpa . .	25	210	45	Westamerika u. Felsengeb.
77	Taxus baccata	5	—	45	Asien, Europa
78	Cephalotaxus drupacea . . .	4	—	25	China und Japan
	Von hier nach dem Speyerershof. Unterhalb des Weges ein Fichtenstangenholz, das seit 1911 wiederholt durch Eis- und Schneebruch beschädigt und deshalb mit Buchen unterbaut wurde. Bei der Einmündung in den Fahrweg auch einzelne:				
79	Magnolia hypoleuca, die aus von der DDG. gelieferten Samen erzogen wurden	—	—	—	China und Japan
80	Prunus serotina	—	—	—	Ostamerika
81	Buche	—	—	—	
	Vor 20 Jahren im dichten Fichtenstangenholz stehend, in der Krone sehr beengt, zum Teil absterbend; im Laufe von 10 Jahren allmählich freigestellt, wieder gut belaubt.				
82	Populus deltodes (syn. canad.)	—	—	—	Ostamerika
83	Populus nigra	21	155	65	Europa und Nordasien
	(Speyerershofwirtschaft [Kaffeepause])				
	Im Hausgarten:				
84	Picea morinda und andere Exoten, die mit den gleichen Nummern bezeichnet sind, unter denen sie vorher aufgeführt wurden	14	82	45	westl. Himalaja
85	Ginkgo biloba	7,5	38	33	unerforschtes Zentralasien
	Der Speyerershof war früher Wald, wurde 1853 zu Feld angelegt, 1876 und 1888 teilweise wieder zu Wald angelegt.				
	(Pflanzung von 1876)				
86	Pinus nigra (laricio)	15	118	45	Korsika
87	Juniperus communis	7	—	45	
88	Abies Veitchii	15	145	45	Japan und China
89	Abies balsamea	9	70	45	auf Wurzelhals veredelt; schlangenförmig. Wuchs
90	Quercus cerris	22	134	45	Südosteuropa u. Orient
91	Pinus excelsa	16	131	45	Mittl. u. nw. Himalaja
92	Abies brachyphylla [homolepis] .	15	92	45	Nordosteuropa
93	Picea alba	6	—	33	Spätfrost v. 16. 4. 21
94	Caragana arborescens	4	—	33	
	(Pflanzung von 1888)				
95	Tilia argentea	9	61	33	
96	Fraxinus ornus	8	76	33	Mittelmeergebiet
97	Abies magnifica	14	136	33	Pazifische Region

Lfd. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahr	Bemerkungen
98	Quercus pedunculata fastigiata .	12	90	33	Europa, Asien
99	Juniperus sabina	1	500*	33	* Kronendurchmesser
100	Picea polita	5	46	26	Zentralhondo
101	Chamaecyparis obtusa . . .	10	54	25	Japan
102	Abies pectinata	10	88	25	
103	— cephalonica	10	90	26	Griechenland
104	Juniperus sabina	2,5	400*	26	* Kronendurchmesser
105	Tsuga Pattoniana argentea . .	7,5	65	26	Hochgebirge Südeuropas
106	Pinus pumilio	1,70	—	26	Paz. Region, Mitteleuropa
107	Juniperus prostrata	—	—	26	Nordamerika
108	Abies magnifica	10	53	33	Pazif. Region
109	Picea hondoensis	6	53	33	Zentraljapan, Zentralhondo
110	Sciadopitys verticillata	3,50	—	33	Japan
111	Rhus cotinus	6	—	33	Europa
112	Abies cephalonica	10	1	33	
113	— Veitchii	10	96	33	Japan und China
114	Quercus phellos	12	87	33	Ostamerika
115	Pinus rigida	11	73	33	Ostamerikanische Küste
116	Betula lutea	8	—	33	Ostamerika

Versuchsflächen.

VF.19 31jähr. Pseudotsuga Douglasii, grün. Gesamtmasse 1921 404 fm je Hektar . . . . . Pazif. Küste
1908 Durchforstung 41 fm; Reinerlös 541,90 M je Hektar.
1920 Durchforstung 10 fm; Reinerlös 0,— M.
Mittlere Höhe 19,6 m; lfd. durchschn. Zuwachs 18,9 fm je Hektar.

VF.18 33jähr. Picea Engelmannii. Gesamtmasse: 188 fm je Hektar . . . . . Felsengebirge
Mittlere Höhe 10,5 m; durchschn. Zuwachs 5,70 fm.

VF.17 35jähr. Abies Nordmanniana. Gesamtmasse 157 fm je Hektar . . . . . Kaukasus

Ausgaben zur Bekämpfung der Chermes piceae Nüsslini 1903: 1379 M je ha. Durchforstung 1920: 5 fm.
Mittlere Höhe: 10,6 m; Durchschn. Zuwachs 4,9 fm je ha.

	(am Waldrand)				
117	Picea Engelmannii	12	59	33	Felsengebirge
118	Betula pubescens atripurpurea .	12	44	33	Gartenform
119	Crataegus prunifolia	5	65	33	
120	Abies magnifica	12	123	33	Pazif. Region
121	Chamaecyparis pisifera . . .	12	94	33	Japan
122	Crataegus coccinea	5	38	33	sehr früh treibend
123	Chamaecyparis Lawsoniana . .	14	103	33	Japan
124	Pinus excelsa	17,5	111	33	Mittl. u. nw. Himalaja

Nun ging es zurück zur Stadt um den am Neckarufer terrassenförmig angelegten Park des Herrn *Landfried* mit schönen Exoten zu besichtigen, der, wie die folgende Liste zeigt, so manche dendrologische Seltenheit aufzuweisen hat. Herrn *Landfried*, der uns persönlich in seiner prachtvoll gelegenen Besitzung geleitete, sei unser bester Dank ausgesprochen.

Garten des Herrn Hans Landfried.

Neuenheimer Landstr. 18.

Die Anlage ist etwa 1860 durch den Philosophie-Professor *Christian Kapp*, den Oheim des seit März 1920 vielgenannten *Wolfgang Kapp* geschaffen worden. *Kapp* erwarb das bisherige »Wirtshaus zum Waldhorn« und schmückte seinen Garten mit fremdländischen Bäumen. *Christian Kapp* war auch bad. Landtagsabgeordneter und gehörte der äußersten Linken an.

Lf.Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
	(am Treppenaufgang)				
1	Citrus trifoliata	25	—	—	Japan. Ungeschützt im Freien
	am Weg längs des Hauses				
2	Ilex und Buxus	11	94	60	
	Magnolia acuminata		126	60	Ostamerika
	Ginkgo biloba		130	60	Unerforschtes Zentralasien
	Juniperus sabina		—	60	
	Picea pungens		68	40	Südl. Felsengebirge
	Juniperus virginiana		98	60	
	(östlich des Hauses)				
3	Sequoia gigantea	10	130	—	Sierra Nevada u. Kalifom.
4	zwei Taxodium distichum . .	20	215	60	
5	Taxus baccata	9	105	60	Asien, Europa
	(weiter oben im Garten)				
6	Abies cephalonica	7	50	60	Griechenland
7	Cedrus libani	16	202	60	Kleinasien, Syrien, Zypern
8	Quercus suber	2,5	—	?	Südeuropa und Nordafrika
9	Pinus Lambertiana	18	132	60	Pazifische Küste
10	„ strobus	9	88	60	Ostamerika
11	Abies Veitchii	18	112	60	Japan und China
12	Actinidia kolomikta	2,5	—	—	Himalaja, Japan, Mandschurei
13	Magnolia acuminata	8	60	?	
14	„ »Alexandrina« . .	9	80	?	
15	Quercus pedunculata . . .	21	164	60	mit Hängeästen
16	Abies cephalonica	20	200	60	
17	Pinus excelsa	10	100	—	Westl. u. nordw. Himalaja
18	Cedrus atlantica var. nivea .	8	40	—	Atlas
19	Quercus pseudoturneri . . .	5	25	—	Europa
20	Tamarix germanica	—	—	—	
21	Prunus avium fl. pl.	7	50	—	

Lf.Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
22		Elaeagnus edulis	2	—	—	
23		Cercis siliquastrum	13	138	60	
24		Magnolia Soulangeana . . .	10	53	?	Gartenbastard
25		Quercus palustris rubra . . .	2,5	35	?	Ostamerika
26		Catalpa speciosa	8	62	—	Weststaaten v. Ostamerika
27		Quercus pedunc. »Concordia« .	—	—	—	Europa, Asien
		(an der Treppe)				
28		Taxus baccata fastigiata, . .	6	—	—	Asien, Europa
29		darüber Feigenspalier . . .	—	—	—	mit reifenden Früchten
30		Pirus spectabilis	—	35	—	stets ungeschützt
31		Campsis (Tecoma) radicans .	4	—	—	Nordamerika
32		Quercus ilex	11	60	—	Südeuropa
33		Cedrus atlantica v. nivea . .	7	—	20	Atlas
34		Robinia pseudacacia pyramidalis	12	140	—	Ostamerika
35		Juniperus virginiana	9	40	—	
36		Abies glauca	5	30	—	
37		Sequoia gigantea	23	195	60	Sierra Nevada u. Kaliforn..
38		Acer negundo argentei-varieg.	3	92	—	Ostamerika
39		Crataegus coccinea	5	—	—	
40		Tilia floribunda	11	110	—	
41		Cedrus atlantica	15	100	60	Atlas
42		Abies cephalonica	16	140	60	Griechenland
43		Sophora japonica	8	95	60	China und Japan
44		Taxodium distichum	13	140	60	hoch oben am Berg in ganz trockener Lage
45		Gleditschia triacantha . . .	16	130	60	Ostamerika

Die in den verschlungenen schattigen Wegen dieses Gartens allmählich nach oben geklommenen Teilnehmer benutzten dann zur Heimkehr den oben auf der Höhe gelegenen »Philosophenweg« mit schönen Ausblicken auf die unten liegende Stadt, und sammelten sich dann zu gemeinsamem Abendessen in der Stadthalle. Mit dieser feuchtfröhlichen Zusammenkunft schloß der dendrologisch im höchsten Maße genußreiche Tag.

Freitag, den 5. August. — Weinheim und Schwetzingen.

Wie fast alle Jahre, so waren auch diesmal die gewaltigsten Riesen der Exoten für den letzten Ausflugstag aufgespart. Weinheim dürfte wohl der Ort Deutschlands sein, wo zu allererst ausländische Gehölze in größerem Umfang angepflanzt worden und nun in dem so prächtigen, milden Klima zu herrlichen Sehenswürdigkeiten herangewachsen sind.

Der teure Druck und der Raummangel verbietet uns, das, was wir unseren Mitgliedern schon einmal mitgeteilt haben, zu wiederholen. Wir verweisen daher auf den eingehenden Aufsatz des Herrn Dr. *Coaz*: Der Exotenwald bei Weinheim in Baden, in den »Mitteil. d. DDG.« 1914 Seite 164—172, wo die Leser in eingehender Weise von allem Wissenswerten unterrichtet werden. Wir geben also hier nur noch die Pflanzenlisten; der Kenner wird aus den Angaben der Höhen, des Umfanges und des Alters erkennen, was er versäumte, wenn er nicht mit von der Partie war!

Die Krone von allen war natürlich die Cedrus libani Nr. 37 mit fast 4 m Stammumfang, unter deren Ästen fast die ganze Zahl der Teilnehmer Platz fand! Aber dann im »Kastanienwald«, der ganze große Bestand von hunderten von Sequoia gigantea, von denen bei Nr. 63—66 die Maße nur der 4 stärksten angegeben sind: Stammumfang 2,33 m, Höhe 34 m und doch erst 55jährig! Wer das nicht gesehen hat, der hat nichts gesehen! dann die großen Bestände der Thuja gigantea, Nr. 75, und der Libocedrus decurrens, Nr. 76, — doch ich will schweigen, um die nicht allzu traurig zu machen, die dieses Jahr verhindert waren mitzukommen. Was diese versäumt haben, können nur die beurteilen, die so glücklich waren, dies alles zu sehen. Es wird ihnen unvergeßlich sein!

Weinheim.

Höhe über dem Meere: Stadt Weinheim 130—140 m, Kastanienwald und Parkanlage 150—260 m.

Boden. Granit mit Lößbändern beim Rasthaus: Verwerfung, Buntsandstein.

Klima: Mild, extreme Temperaturgrade: $+36^0$ und -21^0 C.

Luftwärme etwas höher, als bei Heidelberg.

Mittlerer Barometerstand: 752,5 mm.

Niederschlagsmenge: 670 mm.

Sonnenscheindauer: Zirka $4\,^1/_2$ Stunden durchschnittlich täglich.

Schneefälle im Winter selten und meist von kurzer Dauer.

Früh- und Spätfröste ebenfalls selten.

I. Bürgerpark.

Haus von der Kunsthändlerfamilie *Artaria*-Mannheim im Jahre 1852 erbaut. Zur gleichen Zeit Anlage des Parkes. Das Anwesen ging im Jahre 1858 in den Besitz des *Freiherrn Friedrich von Schwarzkoppen*, ehemaligen Nassauischen Ministers, über. (*Joseph Viktor von Scheffel*, ging, während er hier am Amtsgericht praktizierte, bei der Familie *Artaria* aus und ein.)

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
1		Ginkgo biloba	24	162	75	
2		Holodiscus discolor ariaefolius	3	—	—	
3		Crataegus crus-galli	6	51	75	
4		Acer pseudopl. atripurpureum	20	89	75	
5		Platanus orientalis	25	290	75	
6		Quercus rubra	28	220	75	
7		Liquidambar styraciflua . .	24	147	75	
8		Ulmus scabra	—	—	75	
9		Cedrus atlantica	24	195	75	
10		Tsuga canadensis	—	—	—	
11		Ilex aquifolium	11	90	75	

II. Stadtgarten.

Bereits im 17. Jahrhundert Friedhöfe. Anfang 1900 als Stadtgarten in der heutigen Gestalt angelegt. (Denkmal des um die Landwirtschaft hochverdienten *Freiherrn Lambert von Babo*, der hier im Jahre 1862 gestorben.)

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
12		Pinus pinaster	12	90	25—30	
13		Picea exc. finedonensis . .	6	18	—	
14		Tsuga canadensis	—	—	—	
15		Abies numidica	—	—	—	
16		— cephalonica	9	40	25	
17		Alnus cordata	15	78	—	
18		Salix babylonica	24	225	—	
19		Cryptomeria-Gruppe	—	—	—	jung
20		Picea excelsa virgata . . .	6	21	—	
21		Morus alba	11	120	—	Frostbeschädigung
22		Säulen-Scheinakazie	20	110	—	
23		Cedrus libani	8	54	—	
24		Pirus salicifolia pendula . .	—	—	—	
25		Robinia hispida	—	—	—	
26		Picea orientalis	8	39	—	
		An der Straße:				
27		Tamarix pentandra	6	135	?	
28		Sophora japonica	17	156	—	

III. Garten des Geh. Kommerzienrats Karl Freudenberg.

Ursprünglich Gärten in Kurpfälzischem Besitz. Ausgang 17. Jahrhundert Besitzer *Freiherr Lambert von Babo.* In dieser Zeit Ausgestaltung des Parkes. Besitzübergang an *Geheimrat Freudenberg* im Jahre 1888.

29		Platanus orientalis	28	255	140	Davor Buxus sempervirens mit Samenkapseln
30		— occidentalis	32	369	140	
31		Juglans nigra	30	204	140	
32		Larix americana	26	125	140	
33		fällt aus	—	—	—	
34		Ilex aquif. f. marginata . . .	—	—	—	
35		Quercus ilex	5	36	?	

IV. Garten beim Schloß des Grafen von Berckheim.

Baugeschichtlich in zwei Teile einzuteilen. Der nordwestliche Flügel ursprünglich *Swende*sches Herrenhaus. Kam 1423 durch Kauf in den Besitz des Pfalzgrafen. Mitte des 16. Jahrhunderts erheblicher Erweiterungsbau, 1698 weitere Veränderungen und Vergrößerungen. Ende 1860 Umbau und Erstellung des stattlichen gotischen Turmes.

Der südöstliche Teil des Schlosses war Eigentum der Familie *Freiherr Ullner von Dieburg.* Er ging Anfang 1800 käuflich an die *Gräfin Waldner von Freundstein*, verw. *Freifrau von Berckheim* über, deren Gatte bereits vorher den ursprünglich pfälzischen Besitz erworben hatte. So kamen die beiden Herrschaftsgebäude in einen Besitz. 1851 und 1860 bedeutende Bauveränderungen. Im Jahre 1900 großer Umbau, der baulich betrachtet nicht immer glücklich war. Park in seinem nordöstlichen Teil sehr alt, im übrigen 1720—30 angelegt und erweitert.

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe cm	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
		Am Tor: Vitis vulpina und Malus prunifolia.				
36		Cryptomeria japonica . . .	20	95	—	
37		Cedrus libani	21	381	—	1904 Höhe 19, Umf. 327
		An der Mauer: Crataegus punctata.				
38	2	Juniperus phoenicea	5	—	—	

V. Schloßpark des Grafen von Berckheim.

Nördlicher Teil.

39		Abies Nordmanniana . . .	24	135	—	Kurznadelig
40		Gleditschia triacantha und . .	26	234	—	
		— inermis	—	—	—	
41		Crataegus oxyacantha . . .	12	84	—	
42		Ginkgo biloba	20	180	—	
43		Fraxinus ornus	10	111	?	Gepfropft
44		Picea orientalis	26	120	—	
45		Ailanthus glandulosa . . .	25	276	—	Drehwüchsig
46		Acer pennsylvanicum . . .	13	99	—	
47		Liriodendrum tulipifera . . .	37	225	190	
48		Ginkgo biloba	28	174	190	1904 Höhe 23, Umf. 163
49		Catalpa bignoniodes	19	99	—	
50		Quercus rubra-Gruppe . . .	36	190	—	Trug 1920 keimfähigen Samen
51		Abies numidica	18	120	—	

VI. Eßkastanienwald des Grafen von Berckheim.

Bereits im 16. Jahrhundert als »Kistelgrund« erwähnt. Um 1800 viele kleinere Parzellen »Kastanienberg« durch die Gräfin *Waldner von Freundstein* zusammengebracht und angelegt. Anlage der Koniferenwälder durch den Vater des heutigen Besitzers, *Freiherrn Christian Friedrich Gustav von Berckheim*, in den 70. und 80. Jahren des vorigen Jahrhunderts.

52		Acer negundo fol. arg. . . .	17	78	40	Standort zu trocken
53		— Acer dasycarpum . . .	34	210	—	
54		Corylus colurna	20	102	—	
55		Gymnocladus dioecus . . .	21	93	—	
56		Juglans nigra	21	129	—	Standort zu trocken
57	2	Liriodendrum tulipifera . . .	25	120	—	
58		Cryptomeria japonica . . .	25	125	—	
59		Castanea vesca	29	252	—	
60	4	Thuja gigantea	24	115	—	
61		Quercus sessiliflora mespilifolia	18	93	—	
62		Quercus conferta	12	92	—	Gepfropft
		Picea morinda	—	—	—	im Druck stehend
62a		Große Gruppe von Cedrus atlantica	20	87—90	48	
63		Sequoia gigantea	30	228	55	
64		— —	34	233	55	
65		— —	30	219	55	
66		— —	—	—	—	

Cedrus libani
im gräfl. *Berckheim*schen Schloßgarten zu Weinheim an der Bergstraße, Baden.
(Text Seite 364.)

Gruppe von Picea morinda
im gräfl. *Berckheim*schen Kastanienwald zu Weinheim an der Bergstraße, Baden.
(Text Seite 364.)

Abies concolor (links) und Sequoia gigantea (rechts), 55jährig,
im gräfl. *Berckheim*schen Kastanienwald zu Weinheim an der Bergstraße, Baden.
(Text Seite 364.)

Links: Chamaecyparis nutkaensis, rechts: Thuja gigantea,
im gräfl. *Berckheim*schen Kastanienwald zu Weinheim an der Bergstraße, Baden.
(Text Seite 365.)

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe cm	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
		Unterhalb des Weges im Bestande:				
67	25	Abies amabilis	25	92	—	
		Oberhalb des Weges:				
68		Abies nobilis	20	65	—	
69		— —	20	65	—	
70		Abies concolor	—	—	—	
71		— —	31	180	—	
72		— grandis	30	100	—	
73		— pinsapo glauca	8	66	—	
74		Thuja gigantea	22	130	—	49 jähriger Bestand
75		— —	25	152	—	„ „
76		Libocedrus decurrens . . .	23	142	—	„ „
76a		49jähriger Bestand von Abies Nordmanniana	—	—	—	
77		Pseudotsuga Douglasii . . .	26	120	—	
78		Sequoia sempervirens . . .	24	84	—	
79		Populus canadensis	40	250	—	
80		Juniperus virginiana	9	53	—	
81		Pseudotsuga Douglasii . . .	33	134	—	
82		Chamaecyparis Lawsoniana .	16	89	—	
83		— nutkaensis	15	72	—	
84		Pinus ponderosa	21	165	—	Tragen alljährl. Zapfen.
85		— Jeffreyi	24	141	—	Samen gut keimend
86		— Lambertiana	19	141	—	Trug 1920 zum 1. Mal Zapfen mit teilw. keimfähigem Samen

VII. Stadtwaldanlage beim Rasthaus.

Ausgebrauchte alte Sandsteinbrüche, 1912 bis 1914 angepflanzt. Spätere Nachpflanzungen.

87		Abies subalpina	—	—	—	
88		Picea ajanensis	—	—	—	jung
89		Fraxinus lanceolata	—	—	—	
90	2	Abies firma	—	—	—	
91	2	— Veitchii	—	—	—	
92		Aralia spinosa	—	—	—	
		Sonst noch in Einzelstand oder Gruppen:				
		Pseudotsuga Douglasii macrocarpa.				
		Abies concolor, arizonica, nobilis, Webbiana.				
		Pinus koreensis, parviflora, pentaphylla.				
		Chamaecyparis obtusa.				

VIII. Schloßpark des Grafen von Berckheim.

Südlicher Teil.

Lf. Nr.		Gehölzart	Höhe cm	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
93		Cedrus atlantica	26	90	—	
94		Koelreutera paniculata . . .	12	86	—	
		An der Mauer:				
95		Pawia flava	20	170	—	
96		Abies grandis	35	225	—	
97		Thuja occidentalis	14	100	—	
98		Pterocarya fraxinifolia . . .	8	113	—	
99		Acer platanodes Schwedleri .	22	153	—	
100		Gymnocladus dioecus . . .	20	123	—	
101	2	Celtis australis	16	113	—	
102		Blutbirke mit Rückschlag . .	22	93	—	
103		Sophora japonica	23	200	—	

IX. Garten des Dr. hon. c. Friedrich Karl Freudenberg.

1865 durch Geheimrat *Karl Freudenberg* erbaut. Gleichzeitig Anlage des Parkes. Weitere Ausgestaltung des Besitzes durch Herrn *Friedrich Karl Freudenberg*. Anfang 1900.

104		Ginkgo biloba ♀	14,50	58	61	Fruchtet alljährlich
105		Abies cephalonica	22	82	61	
106		Libocedrus decurrens . . .	23	192	61	
107		Mespilus germanica	7	27	61	

X. Park des Herrn Hübsch.

Im Jahre 1842 wurde das Haus gebaut und der Garten angelegt.

108		Xanthoxylum planispinum . .	—	—	—	Anlage 1842
109		Prunus lusitanica	4	—	—	Gegen die Straße hin ein Acer campestre von 31 m Höhe u. 210 cm Umf.
110		Ilex cornuta	—	—	—	
111		— aquif. v. ciliata f. serrata .	—	—	—	
112		Phillyrea oleifolia	—	—	—	
113		Distylium racemosum . . .	—	—	—	
114		Ilex aquifolium var.	—	—	—	
115		Osmanthus ilicifolius rotundifolius	—	—	—	
116		Ilex aquifolium gelb gerandet	—	—	—	
117		Olea ilicifolia	—	—	—	
118		Ilex aquifolium var.	—	—	—	
119		Cotoneaster Simonii	—	—	—	
120		Ilex aquifolium var.	—	—	—	
121		Bambusa Fortunei	5	—	—	
122		Phyllostachys niger	—	—	—	
123		Diospyros kaki	3	—	—	Bringt fast alljährlich reife Früchte
124		Araucaria imbricata	4	—	—	
125		Lespedezia Sieboldii, rotblühend	2	—	—	
126		Citrus trifoliata	3	—	—	
127		Cedrus atlantica glauca . . .	—	—	—	Besonders schönes Exemplar
128		Ilex aquifol. var. echinata, buntblätterig	—	—	—	

Der glückliche Besitzer von Weinheim, Herr *Graf von Berckheim*, früher Großherzogl. Badischer Gesandter in Berlin, war auf Reisen und hatte sein Bedauern ausgedrückt, uns nicht persönlich führen zu können. Die Führung lag in den Händen des Herrn Forstmeisters *Wendt*, der auch für unser leibliches Wohl in der Stadt in sorgsamster und vortrefflicher Weise alles vorbereitet hatte. Ihm sei auch an dieser Stelle unser herzlichster Dank für alle seine mit Erfolg gekrönten Mühen ausgesprochen.

Auch den beiden Herren *Freudenberg* und Herrn *Hübsch* danken wir vielmals für die gütige Erlaubnis, ihre so sehenswerten Baumschätze bewundern zu dürfen.

Da auch an diesem Tage angenehmes und nicht zu heißes Wetter war, war der Durst kein allzu großer, doch wurde der Frühschoppen kühlen Landweines am Rasthaus beim Kastanienwald freudig begrüßt.

In der Stadt waren wir in vier verschiedene Gasthäuser zum Mittagessen verteilt. Etwa 30 Herren waren trotzdem in andere Wirtshäuser gegangen, so daß sich die mit Speisen sitzengebliebenen Wirte nun an den Vorsitzenden hielten, der erheblichen Ersatz aus der Gesellschaftskasse leisten mußte. Die betreffenden Herren mußten später den durch ihre Schuld erwachsenen Ausfall ersetzen, hatten also ihr Mittagessen durch eigene Schuld doppelt bezahlt. Cavete, sequentes!

Nachmittag 4^{32} fuhren wir von Weinheim nach Schwetzingen. Auf einem kleinen Bahnhofe, den wir passierten, sahen wir marokkanische Soldaten: ein Zeichen der Schmach unseres Vaterlandes! In Schwetzingen wurden wir vor dem herrlichen Schlosse von Herrn Hofgärtner *Unselt* und noch einigen anderen dortigen Herren empfangen, und durch den im altfranzösischen Stile angelegten Garten geleitet, dessen herrliche uralten Lindenalleen schon für sich allein eine Sehenswürdigkeit bilden. Die zahlreichen schönen Exoten sind etwa 80—100 Jahre alt.

Schloßpark in Schwetzingen.

lf. Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
1		Quercus macrocarpa	25	1,20	80	
2		Chamaecyparis Lawsoniana .	20	1,—	80	
3		Taxus hibernica	5	—	80	
4		Thuja gigantea	20	1,50	80	
5		— orientalis	10	0,50	80	
6		— Ellwangerana	11	0,75	80	
7		Chamaecyparis nutkaensis . .	12	0,80	80	
8		— Lawsoniana filiformis . .	—	—	—	Unterdrückt
9		Cephalotaxus drupacea . . .	3	0,50	50	
10		Juniperus rigida	—	—	—	
11		— virginiana	—	—	—	
12		— prostrata	—	—	—	
13		Chamaecyparis nutkaensis . .	8	0,60	30	
14		— Lawsoniana erecta viridis .	7	0,30	30	
15		Pinus montana	—	—	—	Busch
16		Chamaecyparis pisifera . . .	—	—	—	
17		Thujopsis lycopodiodes . . .	—	—	—	
18		— Standishii	8	0,60	50	
19		Abies pinsapo	25	1,50	100	
20	3	Pinus laricio	25	1,60	100	
21		Abies cilicica	25	1,50	100	
22		Tsuga canadensis	15	0,90	90	
23		Pinus nigra (= austriaca) . .	25	1,50	90	

Lf.Nr.		Gehölzart	Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
24		Ilex aquifolium	7	0,45	70	Busch
25		Cephalotaxus Fortunei . . .	4	—	50	
26		Juniperus virginiana	20	0,70	75	
27		Cladrastis lutea	20	1,60	100	
28		Chionanthus maritimus . . .	6	0,30	50	
29		Gymnocladus dioecus . . .	10	0,60	40	
30		Corylus colurna	15	0,70	50	
31		Pawia lutea	6	0,30	30	
32		Gymnocladus dioecus . . .	—	—	—	
33		Pinus cembra	8	0,30	30	
34		Abies cephalonica	22	1,50	80	
35		Fagus silv. atripurpurea . .	30	3,—	110	
36		— — pendula	20	0,75	80	
37		— — asplenifolia	15	1,20	80	
38		— — cristata	15	0,60	80	
39		Quercus pedunculata fastigiata	—	—	—	
40	3	Carya alba	—	—	—	
41		Ginkgo biloba	20	1,80	80	
42		Abies cilicica	30	2,10	80	
43		Thuja gigantea	25	1,50	80	
44		Carya amara	28	1,50	80	
45		Picea orientalis	25	1,—	80	
46		Sophora japonica	25	2,50	80	
47		Pinus excelsa	25	0,90	?	
48		Chamaecyparis nutkaensis . .	—	—	—	
49	3	Gleditschia inermis	25	1,80	80	
50		Diospyros kaki	—	—	—	
51		Gleditschia triacantha . . .	—	—	—	
52		Mespilus germanica macrocarpa	—	—	—	
53		— — microcarpa	—	—	—	
54		Sorbus aucuparia dulcis . .	10	1,50	80	
55		Magnolia accuminata . . .	20	1,20	70	
56		Liriodendrum tulipifera . .	25	1,80	80	
57		Robinia pseud. Descaisneana .	25	1,50	80	
58		Tilia laciniata	8	0,60	80	
59	2	Taxodium distichum . . .	25	1,80	100	
60		Sophora japonica	25	2,40	100	
61		Pterocarya caucasica . . .	25	—	90	5 Stämme à 1,50 Umfang
62		Abies cilicica	20	1,50	60	
63		Ulmus americana pendula . .	3	1,20	30	
64		Thuja occid. Wareana . . .	—	—	—	
65		Picea orientalis	17	0,60	50	
66		Abies pinsapo glauca . . .	18	1,80	80	
67		— Nordmanniana	—	—	—	
68		Juglans nigra	30	2,40	100	
69		Magnolia obovata	8	1,10	70	
70		— macrophylla	10	1,10	80	
71		— yulan	6	0,35	30	
72		Pseudotsuga Douglasii . . .	20	1,60	80	

Als bemerkenswert wurde Viscum album, die Mistel, auf Acer rubrum beobachtet.

Kurz vor Beendigung des Rundganges brachten einige Wolken noch einige Regentropfen, doch brauchten die Schirme kaum aufgespannt zu werden.

Hiermit hatte die dendrologische Tagung ihr Ende erreicht. Daß auch die diesjährige Reise der DDG. wieder Beifall gefunden hat, bezeugt ein Brief, der folgendes freundliche und wohlwollende Urteil eines der Teilnehmer enthält: »Jedesmal, wenn ich von einer Dendrologentagung nach Hause zurückkehre, meine ich, es sei wieder eine Steigerung gegenüber den vergangenen Jahren gewesen. So glaube ich jetzt wieder, daß gerade diesmal dendrologisch und überhaupt nach jeder Richtung hin alles unübertrefflich gewesen ist.« Wir würden uns herzlich freuen, wenn dieses Gefühl recht vielen der Teilnehmer innewohnen würde.

Es waren noch Aufforderungen zu weiteren Besichtigungen erfolgt. Viele wollten die berühmten Gärten in Karlsruhe und in Baden-Baden besuchen. — Herr Oberlehrer *Zimmermann* aus Schwetzingen hatte für die nächsten Tage noch interessante botanische Exkursionen ins badische Land geplant, und werden sich ihm manche angeschlossen haben. — Schließlich tagten die großen botanischen Vereine Deutschlands vom 8.—12. August in München mit darauffolgenden Ausflügen in die bayrischen Alpen; manchen Teilnehmer zog es also in die uns in jeder Beziehung so sympathische Heimat der Weißwürste und des hochprozentigen Bockbieres. Jede Gegend Deutschlands hat ihr Spezialgetränk. Wenn wir im nächsten Jahre nach Königsberg kommen, werden wir auch den berühmten ostpreußischen Maitrank kennen lernen, als dessen altbewährtes Rezept mir an Ort und Stelle angegeben wurde: »Rum: muß! — Zucker: kann! — Wasser: nä!« — —

Also auf Wiedersehen in diesem schönen gesegneten Lande, das sich durch dendrologische Bestrebungen, durch herrliche Wälder, durch landwirtschaftliche Hochkultur und durch patriotische Gesinnung der Bewohner in ganz hervorragender Weise auszeichnet.

Das Heidelberger Schloß

vom grünen Tisch aus betrachtet.

Wie gräulich anzusehn ist dies Gebäude
Das, eh' des Franzmanns Wüten es zerstört,
Doch sicher denen, welchen es gehört,
Gedient hat zur Behausung und zur Freude.

Hier steht ein Giebel, der schon halb geborsten,
Und hier ein Turm, aus dem ein Stück heraus,
Kurz, nichts als Trümmerwerk voll Greul und Graus,
In dem wahrscheinlich garst'ge Vögel horsten.

Wie häßlich schlingt sich die Schmarotzerpflanze
Des schmutz'gen Efeus ums Gemäuer hin,
Und trägt dadurch, wenn ich nicht irrig bin,
Stark dazu bei, daß rasch zerfällt das Ganze.

Man sollte schnell abtragen die Ruinen,
Um auf dem Platze dann ein Haus zu baun,
Das, statt zu füllen unsre Brust mit Graun,
Zu Staatsverwaltungszwecken könnte dienen.

Johannes Trojahn (Neue Scherzgedichte, Verlag Cotta).

Geschäftsbericht.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Die Mitgliederzahl hat sich auch in diesem Jahre wieder in erfreulichster Weise vermehrt, dank der vorbildlichen Werbetätigkeit vieler Mitglieder, denen wir für diese erfolgreiche Mitarbeit nicht dankbar genug sein können.

Neu eingetreten sind (bisher höchster Jahreszugang!)		718
Gestorben sind	70	
Ausgetreten sind	246	
Gestrichen wurden	56	
Mithin Abgang:	372	372
Die Mitgliederzahl hat sich also vermehrt um		346
Und betrug am 1. November 1921		4265
Davon sind lebenslängliche Mitglieder		191

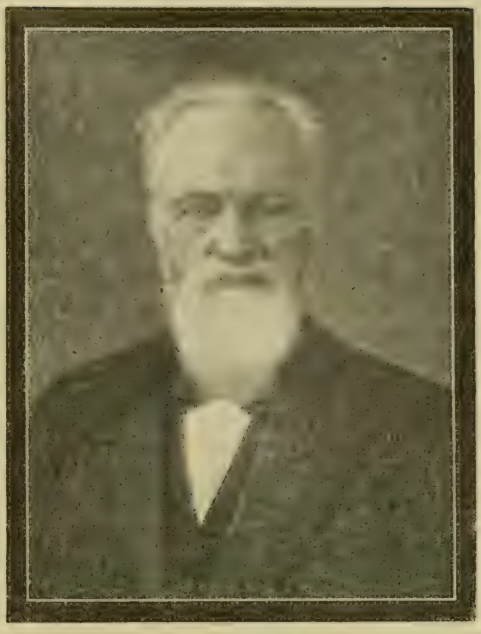
Leider hat der Tod wieder zahlreiche Mitglieder dahingerafft. Unter ihnen betrauern wir ganz besonders die Herren *Beterams* (Geldern), *Fiet* (Groningen), *Pfitzer* (Stuttgart) und *Graf von der Schulenburg* (Angern), die tätige Förderer der DDG. waren. Herr *Fiet*, der Hortulanus des Groninger botanischen Gartens, war bis zum Kriegsbeginn alljährlich unser Reisegefährte; Herr *Graf von der Schulenburg* fehlte bei keiner Jahresversammlung. Ihr so freundliches und liebenswürdiges Wesen machte sie zu den beliebtesten Teilnehmern an unseren Veranstaltungen; wir werden sie außerordentlich vermissen. — Die Herren *von Massenbach* (Vaal bei Aachen) und *Schuster* (früher Lorry bei Metz) haben uns in ihren schönen Anlagen bei früheren Jahrestagen freundlich aufgenommen. Herrn Prof. *Dammer* verdanken wir manchen Beitrag zu unseren Jahrbüchern.

Totenliste.

von Arnim, Gerswalde.
Graf von Bassewitz, Bristow.
Beterams, Emil, Geldern.
von Bethmann Hollweg, Hohenfinow.
Graf Berghe von Trips, Hennersbach.
von Bezerédj, Bezeréd.
Blydenstein, A. J. H., Enschede.
Böhme, Beuthen.
Buch, Scheuern.
von Buhl, Deidesheim.
Gräfin von Coudenhove, Dukovan.
Dammer, Udo, Prof., Dahlem.
van Delden, Gronau.
Dresel, Dalbke.
Graf von Egloffstein, Arklitten.
Everken, Paderborn.
Fiet, Groningen, Holland.
von Freier, Hoppenrade.
von Gersdorf, Kirchengogowo.
Freifrau von Gienanth, Heidelberg.
Gierth, Groß-Gaglow.
von Gontard, Ulbersdorf.
Frhr. Grote, Barsinghausen.
von Grunelius, Niederbronn.
Haehnle, Stuttgart.
Heidsieck, Schlochau.
Heine, Kloster Hadmersleben.
Henkel, Schippenbeil.
von Heyden, Gehmkow.
Kauert, Crefeld.
Kein, Woldemar, Hamburg.
Kopp, Augustenhöhe.
Lantz, Mannheim.
Lamken, Gießelhorst.
Lenders, Gerresheim.
von Martius, Berlin.
von Massenbach, Aachen.
von Mendelssohn-Bartholdy, Langhermsdorf.
Meier, Königsberg i. Pr.
Frhr. von Merck, Hamburg.
Graf von Mirbach, Sorquitten.
Freifrau von Mirbach, Cromitten.
von Mitzlaff, Nic., Mickrow.
Müller, Diemitz.
Frau *Müser*, Brüssel.
Niemeyer, Hamburg.
Graf von Oberndorf, Franz, Neckarhausen.
Petsch, Pohsen.

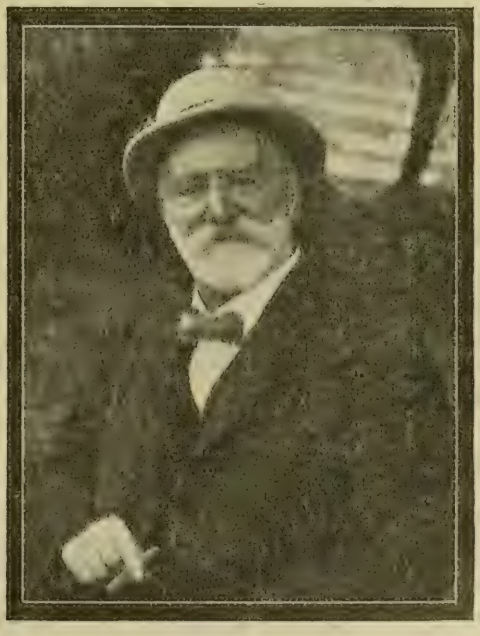
Pfitzer, *W.*, Stuttgart-Fellbach.
von Polyak, Bela, Vágszaboles.
Frl. *von Puttkamer*, Steinau, Pommern.
Räusch, Berlin.
Richter, Königsberg.
Sander, Brügge.
Schierenberg, Düsseldorf.
von Schlemmer, Keimkallen.

Graf von der Schulenburg-Angern †.



Fiet-Groningen †.

Beterams-Geldern †.



Wilhelm Pfitzer-Stuttgart †.

Schmidt (Haage & Schmidt), Erfurt.
Graf von der Schulenburg, Angern.
Schuster, Tübingen.
Prinz zu Schönaich-Carolath, Saabor.
Schweikert, Louis, Lodz.
Graf von Seherr-Thoß, Weigelsdorf.
Frh. von Soden, Jul., Exz., Stuttgart.
Spiekermann, Rangsdorf.
von Stiegler, Sobotka.
Graf von Strachwitz, A., Groß-Reichenau.
Voigt, Gera-Untermhaus.
Wagener, Steinbusch.
von Wiedebach, Charlottenburg.
Baronin von Wulf, Sörbigal, Livland.

Als im Kriege gefallen wurden nachträglich gemeldet:
Graf von Finckenstein, Heinrich, Trossin.
Pein, Wilhelm, Halstenbek.

Glückwünsche.

Die Gesellschaft konnte im Herbst 1920 ihr Ausschußmitglied, Herrn Forstmeister *Rebmann*, zum 80. Geburtstage beglückwünschen. Wir wünschen diesem hochverehrten lieben Freunde der Gesellschaft noch lange Lebensjahre in Rüstigkeit und Gesundheit und hoffen, ihn noch lange als Teilnehmer unserer Jahresversammlungen begrüßen zu können. Ebenso wurde Herrn *Geysenheiner* in Kreuznach zu seinem 80. Geburtstage Glück gewünscht. Ferner konnte Herrn Forstrat *Frhr. von Seckendorff* in Obernzenn und unserem Ausschußmitglied *von Glasow* in Balga zum 70. Geburtstage Glück gewünscht werden. Letzterer ist einer der erfolgreichsten Mehrer der DDG. und steht als solcher an zweiter Stelle (s. S. 379).

Der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors wurden zum 100jährigen Jahrestage ihres Bestehens unsere Glückwünsche übersandt.

Ort der Jahresversammlung 1922.

Schon seit 2 Jahren erfolgten herzliche Einladungen nach Ostpreußen. Der Vorstand schlug daher vor, die nächste Jahresversammlung in Königsberg i. Pr. abzuhalten. Die Versammlung in Heidelberg beschloß dies (vgl. S. 344). Der Vorsitzende hat daher unmittelbar nach der diesjährigen Jahresversammlung die nächstjährige eingehend vorbereitet, die in folgender Weise verlaufen wird:

1. **Tag.** Übernachten in Allenstein. Fahrt von Allenstein in die Forst Groß-Rámuck mit Lastautos und Leiterwagen. Holzbestände von geradezu riesigem Wuchs. Stangenholzbestände sehr zahlreicher Exoten, worunter auch Chamaecyparis pisifera, Thuja gigantea und Abies concolor. Mittagessen im Waldhaus. Bierabend auf dem Jakobsberg; Konzert. Übernachten in Allenstein.

2. **Tag.** 6^0 früh Extrazug nach Rudzanny. 8^0—2^0 Fahrt nach Lötzen auf gemieteten Dampfern durch die masurischen Seen mit ihrer großartigen Schönheit. Mittagessen in Lötzen. 3^{30} weitere Seenfahrt. Besuch von Groß-Steinort (*Graf Lehndorff*) mit den berühmten uralten Eichen und der Insel Upalten mit riesigen Linden und einem Reiherhorst. 8^{30} Ankunft in Angerburg. Bürgerquartiere.

3. **Tag.** Bahn nach Gerdauen: Park des Herrn *von Janson*. Nachmittag Extrazug nach Arklitten: Park des Herrn *Grafen von Egloffstein*. Dann Bahn nach Königsberg.

4. **Tag.** Seebad Neuhäuser bei Pillau, Villengärten und Forsthof mit Exoten. Nachmittag in Königsberg botanischer Garten, dann Tiergarten, woselbst Konzert.

5. **Tag.** Vormittags Sitzung, Nachmittag Park und Wald des Herrn *Grafen zu Dohna* in Waldburg bei Seepothen.

6. **Tag.** Vormittags Sitzung, Nachmittag Stadtgärtnerei Maraunenhof mit einem der größten und reichhaltigsten Arborete Deutschlands.

7. **Tag.** Oberförsterei Fritzen mit Exoten; Mittagessen im Seebad Cranz. Nachmittag Waldpark von Warnicken, Marsch oben auf der steilen Küste mit

wundervollen Ausblicken und Schluchten. Kaffee im Seebade Georgenwalde, dann Rückfahrt nach Königsberg.

Die Versammlung wird in den Anfang August 1922 so gelegt werden, daß sie der großen Königsberger Messe, die mit einer umfangreichen Ausstellung landwirtschaftlicher Maschinen verbunden ist und am 13. August beginnt, unmittelbar vorhergeht.

Wer bis 1. Juli das Programm nicht erhalten hat, wolle es beim Vorsitzenden einfordern, denn es gehen zahlreiche Postsendungen verloren.

Bisherige Jahresversammlungen:

	Mitglieder	Versammlungsort	Teilnehmer		Mitglieder	Versammlungsort	Teilnehmer
1892	107	Karlsruhe	33	7	1530	Stralsund	148
93	156	Leipzig	40	8	1815	Kolmar	150
94	178	Mainz	32	9	2150	Kottbus	174
95	215	Kassel	42	1910	2500	Metz	147
96	267	Wörlitz	33	11	2720	Danzig	136
97	291	Hamburg	40	12	2875	Augsburg	183
98	342	Darmstadt	45	13	3280	Aachen	108
99	368	Dresden	50	14	3199	(Kriegsausbruch)	
1900	427	Karlsruhe	60	15	3187	Frankfurt a. O.	54
1	475	München	40	16	3211	Trier	73
2	504	Hannover	60	17	3390	Berlin	136
3	680	Breslau	50	18	3550	Frankfurt a. M.	123
4	841	Düsseldorf	45	19	3678	Eberswalde	123
5	1018	Konstanz	55	1920	3931	Braunschweig	220
6	1225	Oldenburg	75	21	4265	Heidelberg	235

Für spätere Jahrestage eignen sich folgende Orte, in deren Nähe sich große dendrologische Sehenswürdigkeiten befinden:

Westen	Osten	Norden	Mitte
Köln	Bromberg	Rostock	Erfurt
Kleve	Beuthen	Schwerin	Guben

Für 1923 sind Einladungen nach Passau erfolgt. Würde dem in Königsberg zugestimmt werden, so würde folgendes unternommen werden: Passau (2 Tage), dann Donaufahrt bis Linz (Parks von Efferdingen und Steiregg). Gmunden, Salzburg, Bergbahn auf den Schafberg, Ischl, Reichenhall, Königssee.

Damenausflug im Mai 1921.

Um auch den Damen, die persönlich Mitglieder der Gesellschaft sind, eine dendrologische Reise unter Teilnahme je zweier Familienmitglieder zu bieten, erhielten die 265 weiblichen Mitglieder im Frühjahre ein Programm zu einem viertägigen Ausflug nach Dresden zur Rhododendronblüte. Es sollte dort besichtigt werden: Botanischer Garten, Großer Garten, Elbfahrt zum Pillnitzer Schloßpark, Rhododendronpark »Zanzibar«, Tharandter Forstgarten, Sächsische Schweiz, am vierten Tage auch die Bildergalerie und das grüne Gewölbe. Zur selben Zeit war die berühmte Dresdener Theaterwoche.

Zu dieser wieder bis ins kleinste ausgearbeiteten Veranstaltung liefen im ganzen 2 Anmeldungen ein, so daß die Reise nicht zur Ausführung gelangen konnte.

Bei den steten Mißerfolgen, die die Einladungen zu Bierabenden in der landwirtschaftlichen Woche in Berlin, sowie zu diesem Damen-Ausflug hatten, sieht sich der Vorstand außer Stand, weitere Versuche in dieser Richtung zu machen.

Die Kassenrechnung 1920—21 wurde von dem geschäftsführenden Präsidenten den beiden Rechnungsprüfern, Herren *Herre* und *Kirchner*, übersandt und in Ordnung befunden. Sie lag bei der Jahresversammlung zu jedermanns Kenntnis aus.

Das Vermögen der Gesellschaft beläuft sich auf 14 169,13 M, hat sich also gegen den vorjährigen Bestand um 981,— M vermindert.

Der Jahresbeitrag für 1922 muß leider etwas erhöht werden. Die Druckkosten sind gegen das Vorjahr abermals bedeutend angewachsen, und die Portosätze sind außerordentlich erhöht worden.

Trotz aller dieser Mehrausgaben hofft der Vorstand mit der geringen Erhöhung des Jahresbeitrages von 16 auf 20 M (für die Mitglieder mit Auslandsporto 25 M) auszukommen zu können und erhielt hierzu die Zustimmung der Versammlung.

Das säumige Zahlen des Jahresbeitrags ist für die Leitung der Gesellschaft überaus hemmend und unangenehm. Es haben auch in diesem Jahre jetzt, im Oktober, noch über 1000 Mitglieder die kleine Summe noch nicht bezahlt. Es wird dringend gebeten, die rückständigen Beträge umgehend an das Postscheckamt Berlin, Konto 595, einzuzahlen.

Eine Reichsbeihilfe von 3000 M wurde uns für 1920 vom Reichswirtschaftsministerium gewährt, wofür die Gesellschaft auch an dieser Stelle ihren besten Dank ausspricht. Es besteht die Hoffnung, auch für 1921 die gleiche oder eine noch höhere Summe zu erhalten.

Geldspenden.

Auch in diesem Jahre haben mehrere Mitglieder in Anerkennung und Würdigung der gemeinnützigen Leistungen der DDG. dieser die Freude gemacht, ihr spontan einen Geldbetrag zu überweisen. Es sind dies die Herren:

Tigerstedt sen., Helsingfors (Finnland)	1000 M
Shirasawa, Tokio (Japan)	140 „
Graf zu Stolberg, Westheim	120 „

Auf diese so erfreuliche Mitteilung hin folgten in der Jahresversammlung zu Heidelberg einige weitere dort anwesende Mitglieder diesem dankenswerten Vorbilde; es spendeten die Herren:

István Graf von Ambrózy-Migazzi, Malonya . . .	1000 M
Jakob Buch, Forstbaumschulen, Halstenbek . . .	200 „
Karl Töllner, Fabrikbesitzer, Bremen	200 „
Alfred Unger, Kaufmann, Heidelberg	100 „

Die Mehrzahl obiger Spenden wurde gegeben mit der ausdrücklichen Begründung, daß der Inhalt und Wert unserer Jahrbücher durch den so geringen Jahresbeitrag nur zum kleinsten Teile aufgewogen werde.

Unsere verehrten Mitglieder im Auslande mögen sich bewußt sein, daß jetzt z. B. 10 Dollar = 1500 M, 100 Dollar = 15 000 M sind. Sie können also schon mit ganz kleinen Summen unendlich viel Nützliches fördern.

Für diese Anerkennung und diese so opferwillige und werktätige Förderung unserer Bestrebungen, sprechen wir den verehrten Herren auch an dieser Stelle hocherfreut unseren tiefgefühltesten Dank aus. Die DDG. kann über dieses so überaus dankenswerte Wohlwollen und diese freundliche Anerkennung ihrer Leistungen nur auf das angenehmste berührt sein und wird den gütigen Spendern ihre Dankbarkeit dauernd erhalten.

Die Subskription zum General-Index 1892—1920.

Es war gebeten worden, die Subskriptions-Karte bis 1. Juli abzusenden. Bis 1. Oktober waren erst 800 Karten eingelaufen. Wenn von den 4265 Mitgliedern nicht mindestens 3000 zeichnen, ist der Druck dieses wichtigen Werkes unmöglich.

Ein Mitglied der DDG. in der Schweiz schreibt:

»Wunderlich, daß Sie so dringend zur Subskription des Index einladen müssen! Ich kann mir gar nicht vorstellen, daß es Dendrologen geben kann, die dessen entraten können. Daß man sich den Index bestellt, ist doch ganz selbstverständlich, wenigstens für Menschen mit halbwegs gesundem Menschenverstand.« *H. S.*

Wir bitten nochmals auf das angelegentlichste und dringendste, uns nicht im Stich zu lassen sondern die rote Bestellkarte gütigst umgehend abzusenden. Es wäre nicht nur im Interesse der DDG. sondern für die dendrologische Wissenschaft überhaupt ein großer Verlust, wenn dieses Buch nicht zustande käme, dessen Vorbereitung schon so viel Mühe und Arbeit gekostet hat!

Der Band soll folgende Abschnitte enthalten:

1. Ehrentafel der im Felde gefallenen Mitglieder.
2. Abdruck der Inhaltsverzeichnisse der einzelnen Jahrgänge.
3. Ein alphabetisches Verzeichnis der Autoren sämtlicher Jahrgänge mit chronologischer Aufzählung ihrer einzelnen Abhandlungen.
4. Ein alphabetisches Verzeichnis aller größeren monographischen Arbeiten in den Jahrbüchern.
5. Ein alphabetisches Verzeichnis der Namen aller Orte, deren Pflanzenbestände in den Jahrbüchern aufgezählt oder erwähnt sind.
6. Dasselbe Verzeichnis nach Verkehrszentren gruppiert, zum Gebrauch für reisende Dendrologen.
7. Der Gesamt-Namenindex der ersten 18 Jahrgänge, also bis einschließlich 1920, sowohl der ersten Ausgaben als auch der Neudrucke.
8. Ein alphabetisches Verzeichnis sämtlicher Abbildungen und Tafeln in den Jahrbüchern.
9. Inhaltsverzeichnis des nur einmal herausgegebenen Stauden-Jahrbuches.
10. Ein Verzeichnis der kleinen Bibliothek der Gesellschaft.
11. Ein Verzeichnis der Photographie-Sammlung der Gesellschaft (falls ausführbar!).
12. Abdruck eines Originalprogramms der DDG. (1914), damit die Kenntnis der Organisation einer solchen großen Reise erhalten bleibt.
13. Ein Verzeichnis aller Baumschulen, Forstbaumschulen, forstliche Samenhandlungen, Holzhandlungen mit exotischen Hölzern, Klenganstalten, Landschaftsgärtner und dendrologische Antiquariatsbuchhandlungen, die Mitglieder der Gesellschaft sind, nach Provinzen geordnet. Wer in dies Verzeichnis aufgenommen zu werden wünscht, wolle dies umgehend dem Präsidenten mitteilen.
14. Die Statuten der Gesellschaft.
15. Die Mitgliederliste des Jahres, in dem der Gesamtindex erscheint, um das betreffende Jahrbuch zu entlasten.
16. Verzeichnis der Mitglieder, die Spezialkenner oder Monographen bestimmter Pflanzengattungen sind.

Neudrucke der Jahrbücher.

Die Jahrgänge 1892—1905 waren völlig vergriffen, so daß Neudrucke davon angefertigt werden mußten. Um die Herstellungskosten zu decken wird den später eingetretenen Mitgliedern nahe gelegt, diese jedem Dendrologen unentbehrlichen so inhaltreichen Bände nachzubestellen. Bestellzettel liegt hier bei.

Auch von den folgenden Jahrgängen beginnt der Vorrat knapp zu werden. Es sind nur noch vorhanden vom

Jahrgang 1906: vergriffen.
„ 1907: 160
„ 1908: 190
„ 1909: vergriffen.

An Neudrucke ausverkaufter Jahrgänge kann bei den jetzigen Material- und Arbeits-Preisen nicht gedacht werden. Der Vorstand nimmt tadellos erhaltene und fest verpackte Jahrbücher 1906 und 1909 (nur solche!) für den jetzigen halben Jahresbeitrag von 10 M pro Jahrgang an.

Verkäufliche Drucksachen.

Bücher:

Mitt. der DDG. 1892—1898 (alle zusammen in einem Bande) . . . . 15,— M
„ „ „ 1899—1902 („ „ „ „ „) . . . . 15,— „
„ „ „ 1903—1905 („ „ „ „ „) . . . . 18,— „
„ „ „ 1906 u. 1909 sind vergriffen und nicht lieferbar!
„ „ „ 1907, 1908, 1910 (einzeln) . . . . . je 10,— „
„ „ „ 1911 . . . . . 12,— „
„ „ „ 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918 (einzeln) je 10,— „
„ „ „ 1919 und 1920 . . . . . je 15,— „
„ „ „ 1921 . . . . . 20,— „

Passendes Weihnachtsgeschenk:

Mitt. der DDG. 1892—1921 alle zus. (excl. 1906 u. 1909) statt 210 M nur 200 M
Stauden-Jahrbuch der DDG. (nur 1913 erschienen) . . . . . 6,— „
F. Graf v. Schwerin: Acht Beiträge zur Gattung Acer (Ahorn), 130 Seiten. Mit zahlreichen Abbildungen und festem Umschlag . . . . . 6,— M
F. Graf v. Schwerin: Monographie und Revisio der Gattung Sambucus (Holunder). 94 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Farbentafel und festem Umschlag . . . . . 5,— M

Beide zusammen statt 11 M nur 10 M., Porto außerdem. Zusendung nur unter Nachnahme.

Es wird dringend gebeten, den Betrag für die Bücher nicht vorauszusenden, da sonst das Porto, das je nach Gewicht und Zone verschieden ist, wieder besonders durch Nachnahme erhoben werden muß.

Bestellte einzelne Jahrgänge werden sofort versandt. Die Bestellungen der ganzen Reihe werden jedoch gesammelt und kommen nur an jedem Quartalsersten zur Versendung, was gütigst zu beachten ist.

Nichtmitglieder und Buchhandlungen haben auf alles 100% Aufschlag zu zahlen.

Ein Bestellzettel liegt hier bei.

Das Jahrbuch 1921 erscheint trotz der jetzigen Schwierigkeiten in altgewohnter Stärke und Ausstattungen. Die Kosten des Jahrbuches 1920 betrugen einschließlich Verpackung und Porto 57 790 M.

Um den Inhalt der Jahrbücher recht vielseitig und reichhaltig gestalten zu können, wird gebeten, alle interessanten Beobachtungen in eigenem oder fremdem Forst, Park und Garten an Bäumen und Sträuchern, welche

Widerstandsfähigkeit	Schädlinge	Zusammenwachsungen
auffallenden Wuchs	Standortserscheinungen	ungewöhnliche Formen
Krankheiten	Mißbildungen	auffallende Färbungen

und dergleichen betreffen, dem Vorsitzenden mitzuteilen. Selbst die kürzeste Notiz, etwa mit Bleistift auf eine Karte, ist willkommen, und manche, dem einen vielleicht kaum erwähnenswert dünkende Erscheinung kann dendrologisch von großer Wichtigkeit sein.

Insbesondere sind Angaben aus allen Gegenden Deutschlands erwünscht, welche ausländischen Holzarten dort schlecht gedeihen (Bodenart? Bodenfeuchtigkeit? Stand?) oder durch Frost leiden (Kältegrad?), und welche andrerseits gut, ungeschädigt und üppig heranwachsen.

Jede derartige Mitteilung ist eine wertvolle und doch so leichte Mitarbeit an unserem Gesamtwerke! (Man vergl. Seite 273—332.)

Alle Anfragen betr. Gehölze, Boden, Pflanzzeit und sonstiger Eigenschaften, ferner betr. Spezialkulturen bestimmter Gattungen, Samenbezug, Bestimmung fraglicher Gehölze usw. werden gerne beantwortet oder bewährten Spezialisten der Gesellschaft zur Beantwortung übergeben.

Der lateinische Name und der lateinische Druck der DDG. ist während des Krieges von mehreren Mitgliedern bemängelt worden. Die Änderung des Namens in »Deutsche Gehölzkundige Gesellschaft« scheint jedoch aus dem Grunde nicht angebracht, weil sie sich unter dem Namen Deutsche Dendrologische Gesellschaft sozusagen ihre Sporen verdient hat und in der ganzen Welt bestens bekannt geworden ist. Einen bald 30 Jahre in Ehren getragenen Namen pflegt man nicht zu ändern. Jede Wissenschaft hat ihre Kunstsprache! Auch unseren großen deutschen Generalen mit französischen und russischen Familiennamen, wie z. B. *v. François*, *v. Hutier*, *v. Fransecki* u. a., wird niemand zumuten, ihre Familiennamen zu germanisieren.

Die lateinischen Schrifttypen sind die internationalen und müssen in wissenschaftlichen Veröffentlichungen beibehalten werden, denn die Wissenschaft ist international, auch die dendrologische. Unsere Veröffentlichungen würden im Auslande wenig oder gar nicht gelesen oder beachtet werden, wenn sie in gotischen Lettern gedruckt würden. Man möge uns nicht für unpatriotisch halten, wenn wir uns den allgemeinen wissenschaftlichen Gebräuchen nicht entziehen wollen.

Die richtige Betonung der botanischen Namen findet der Laie hinten im Namenverzeichnis der besprochenen Gehölze am Ende dieses Buches, wo jeder Name mit einem Betonungszeichen versehen ist.

Bibliothek der Gesellschaft. Die Gesellschaft besitzt keine eigentliche Bibliothek und beabsichtigt keine solche einzurichten. Es ist eine Anzahl von Broschüren und Jahresberichten vorhanden, ferner einige wenige der Gesellschaft von Autoren gespendete Fachwerke und schließlich alle Zeitschriften der Institute, mit denen wir in Schriftenaustausch stehen. Die Sammlung kann aber nicht verliehen werden, da die jetzt schon drückenden Arbeiten die Einführung eines neuen geschäftlichen Betriebes nicht zulassen, der mit seiner Korrespondenz, Listenführung, Katalogisierung, dem Versand und leidigen Wiedereinfordern von dem überlasteten Vorstande nicht noch weiter übernommen werden kann.

Von den Photographien, die manche der verehrlichen Mitglieder von ihren Einzelpflanzen oder Parkgruppen anfertigen lassen, wird gebeten, einen Abzug dem Unterzeichneten für die Bildersammlung der Gesellschaft gütigst zu überlassen, wenn möglich unaufgezogen. Es empfiehlt sich, bei zu photographierenden Pflanzen stets einen Menschen daneben zu stellen, um auf dem Bilde sofort die Größenverhältnisse erkennen zu lassen.

Zweifel erregen stets Sendungen (Bilder, Broschüren usw.) an die Vorstandsmitglieder, wenn nicht gleichzeitig mitgeteilt wird, ob der Inhalt für die Sammlung der Gesellschaft oder für den Empfänger persönlich bestimmt ist. Man wolle dies stets ausdrücklich dabei angeben.

Spezial-Kulturen. Hinter einigen Namen unseres Mitgliederverzeichnisses finden sich Pflanzengattungen in fettem Druck angegeben, als Zeichen, daß der betreffende Herr sich dem Studium dieser Gattung zu widmen erklärte und, falls Grundbesitzer, eine möglichst vollständige Sammlung aller erlangbaren Arten und Abarten der Gattung zu weiterer Beobachtung angepflanzt hat.

Ich bitte die verehrten Mitglieder der DDG., diese Frage in Erwägung zu ziehen und mir mitzuteilen, ob sie sich für das Studium einer bestimmten Gattung entscheiden wollen. Wer viel Platz und Zeit hat, nehme eine formenreiche Abteilung, z. B. Pappel, Ulme, Esche, Nuß, Weigelie oder andere. Wer in Raum und Zeit beschränkt ist, wähle eine kleine Gattung, z. B. Lärche, Birke, Carya oder andere, auch Strauchgattungen. Der Unterzeichnete wird mit Vergnügen Bezugsquellen sowie Fachliteratur nachweisen.

Dank hat die DDG. überaus vielen Gönnern und Freunden abzustatten.

Neue Mitglieder wurden sehr zahlreich geworben.

1 neues Mitglied meldeten 82 Herren.

2 neue Mitglieder meldeten 31 Herren.

3 neue Mitglieder meldeten:

von Bonin, Grabow.
Cordes, Elmshorn.
de Groot, Rathenow.
Frhr. Hiller von Gaertringen, Reppersdorf.
Kolkwitz, Berlin-Steglitz.
Kuehn, Transau.
Lauche, Muskau.
Schleicher, Fellbach.
Steinberg, Hohenstein.
Weiße, Berlin.

4 neue Mitglieder meldeten:

Ludewig, Eisenberg.
Olbrich, Zürich.
Widmaier, Hamburg.

5 neue Mitglieder meldete:

Frhr. v. Hollen, Schönweide.

6 neue Mitglieder meldeten:

von der Asseburg, Lochow.
Kuhlmann, Hamburg.

7 neue Mitglieder meldeten:

Graf Finck von Finckenstein, G., Trossin.
Frenkel, Berlin.
Peters, Lübeck.

9 neue Mitglieder meldete:

Frhr. von Heeremann, Surenberg.

14 neue Mitglieder meldete:

Eyb, Zürich.

28 neue Mitglieder meldeten:

von Glasow, A., Balga.
Frhr. von Minnigerode, Silkerode I.

Nachstehend die Liste der Mitglieder, die seit ihrer Angehörigkeit zur DDG. mehr als 20 neue Mitglieder geworben haben. Sollte diese Liste nicht vollständig sein, oder die angegebenen Zahlen nicht zutreffen, so würde der Vorsitzende für eine recht baldige Benachrichtigung bezw. Vervollständigung sehr dankbar sein.

Köhler, Beuthen	20	neue Mitglieder
Leman, Lodz	21	„ „
von Klitzing, Diekow	22	„ „
Frau *von Scholten*, Wiesbaden	26	„ „
Eyb, Zürich	30	„ „
Graf von Wilamowitz, Gadow	34	„ „
Langer, Helmstedt	35	„ „
Frenkel, Berlin	36	„ „

von Oheimb, Woislowitz	36	neue Mitglieder
Weiße, Berlin	56	„ „
Frhr. von Minnigerode, Silkerode . .	60	„ „
Steinberg, Hohenstein	64	„ „
von Glasow, Balga	210	„ „
Peters, Lübeck	216	„ „

Tätige Mithilfe beim Jahrestage. Der Vorsitzende hat, um der DDG. die jetzt so teure Reise zu sparen, zum ersten Male seit 20 Jahren die diesjährige Jahresversammlung nicht persönlich an Ort und Stelle vorbereitet. Dies ist in Heidelberg durch die Herren *Krutina*, *Unger* und *Behnick* geschehen, in Darmstadt durch die Herren *Schenck* und *Purpus*, in Weinheim durch Herrn *Wendt*, in Wolfsgarten durch Herrn *Göbel* und in Schwetzingen durch Herrn *Unselt*. Ganz besonders hat sich Herr Forstmeister *Krutina* hierbei verdient gemacht, der in aufopfernder und sorgsamster Weise alle Vorbereitungen getroffen hat, die unsere Veranstaltungen zu einem vorzüglichen Gelingen führen werden. Ihm und den anderen vorgenannten Herren sei unser ganz besonderer, tiefgefühltester Dank ausgesprochen!

Für die Erlaubnis ihre Anlagen besichtigen zu dürfen danken wir folgenden Herren und Behörden:

S. K. H. dem Großherzog v. Hessen,
Botanischem Garten in Darmstadt,
Städtischer Forstverwaltung Heidelberg,
Schloßverwaltung Schwetzingen,
Herrn *Grafen von Berckheim*,
und den Herren:
Landfried,
Karl Freudenberg,
Friedrich Freudenberg,
Hübsch.

Photographien spendeten die Herren:

Dann, Stuttgart,
Glogau, Geisenheim,
W. Goverts, Mölln,
Graebener, Oberkirch,
von Grünberg, Pritzig,
Hempelmann, Schellohne,
von der Heyde, Dortmund,
Frhr. von Hubl-Salva, Wien,
Jäck, Erbach,
von Klitzing, Dieckow.
Krause, Dahlem,
Laubert, Zehlendorf,
Laule, Tegernsee,
Lindinger, Hamburg,
von Mammen, Brandstein,
Martin, Berlin,
Peters, Lübeck,
Schenck, Darmstadt,
Schnibbe, Danzig,
Schubart, Charlottenburg,
Graf v. Schwerin, Friedelhausen,
Teuscher, Dahlem,
Ulbrich, Dahlem,
Uphof, Bussum,
Vill, Karlstal,
Wehrhahn, Proskau,
Wichmann, Harburg,
Wiebke, Dortmund,
Wyss, Solothurn,
Zimmermann, Roitzsch.

Bildstöcke stellten uns in dankenswerter Weise zur Verfügung:

Der Verein »Württembergischer Schwarzwald«,
Der Verlag *Th. Fisher*, Freiburg i. B.

Bücher sandten für die Bibliothek der DDG. die Herren:

Fitschen, Altona,
Jäck, Erbach,
Späth, Baumschulenweg,
Zimmermann, Mannheim.

Bei der Korrektur des Jahrbuches unterstützte den Vorsitzenden auch in diesem Jahre wieder Herr *Andreas Voß* in Berlin-Lichterfelde. Für diese sich über 8 Monate hinziehende Arbeit sei ihm auch an dieser Stelle angelegentlichster Dank abgestattet.

Der Druck des Jahrbuches ist trotz der widrigen Verhältnisse von den Herren *Beyer* und Dr. *Mann* in Langensalza wieder in vorzüglicher und nicht genug anzuerkennender Weise ausgeführt.

Allen diesen vorgenannten Herren sei der herzlichste, tiefgefühlteste Dank der Gesellschaft hiermit ausgesprochen.

Pflanzenbestände der DDG. gibt es nicht. Aus zahllosen Anfragen, Bestellungen usw. geht der immer wiederkehrende Irrtum hervor, die DDG. hätte eine Baumschule, einen Pflanzgarten oder dergl. Dies ist nicht der Fall. Früher, als es noch möglich war, Samen zu verteilen, hatte jeder Samenempfänger die Hälfte der erzogenen Pflanzen kostenlos zurückzugeben. Diese wurden dann direkt der Verpackungsstelle zugesandt und von dort den Bewerbern übermittelt. Die DDG. besitzt also überhaupt keine Pflanzenbestände.

Pflanzenverteilung. Unser Mitglied, Herr *G. D. Böhlje*, Baumschulen in Westerstede (Oldenburg), stellt der DDG. 10000 Stück 3jährige Andromeda floribunda (Strauch für Moorboden) kostenlos zur Verfügung, wofür ihm auch an dieser Stelle unser herzlichster Dank ausgesprochen wird. Nur die Verpackungs- und Portokosten werden nachgenommen. Es werden jedoch nur Pakete zu je 100 Stück versandt. Meldung bei Herrn *Böhlje*, nicht bei der DDG.

Eine Pflanzenverteilung, wie vor dem Kriege, wird voraussichtlich nicht wieder eingerichtet werden können. Die seitdem um tausende gewachsene Gesellschaft würde weit über 1000 Bestellungen (jede verschieden) einsenden. Die schriftliche Vorbereitung sowie die Sortierung, Bündelung, Verpackung und Beförderung der Pflanzen, von denen natürlich bei soviel Bestellungen hunderttausende verfügbar sein müßten, würden einen Zeitaufwand von Monaten bedürfen und ein Menschenmaterial erfordern, das selbst unter früheren Verhältnissen für die DDG. nicht beschaffbar wäre. Es würde dem Personal einer Baumschule mit 1000 Jahresbestellungen entsprechen müssen!

Samen von exotischen Gehölzen.

Herr *Paul Meyer*, Forstverwalter a. D., Hannover, Blücher Str. 3a, kann, eine Quantität Samen der grünen Küstendouglasie, Pseudotsuga Douglasii viridis sowie von Abies concolor lasiocarpa, abgeben, beide aus der Küstenregion der nördlichsten Gegenden des Staates Washington, und bittet, sich direkt an ihn zu wenden.

Folgende Firmen haben der DDG. mitgeteilt, daß sie wahrscheinlich in der Lage sein werden im Laufe des Winters Exotensamen käuflich abgeben zu können. Der Preis kann jedoch noch nicht angegeben werden.

Buch, Jakob, Krupunder bei Halstenbek, Holstein.
Heidner, Hans, Tacoma (Wash.) U.S.A.
Katzenstein, Otto, Atlanta (Georgia) U.S.A., Druid Circle 46.
Rafn, Johannes, Kopenhagen F., Falkoner Allee 3.

Interessenten wollen sich direkt an diese Firmen wenden sowie auch an die anderen Forstsamenhandlungen, deren Adressen aus unserem letzten Mitglieder-Verzeichnis, 1917, zu ersehen sind. Im vorigen Jahre machten von diesen Angebote die Firmen Conrad Appel (Darmstadt), Keller Sohn (Darmstadt), Böttcher & Voelcker (Groß-Tabarz), Conrad Trumpff (Blankenburg).

Die Preise sind dem heutigen Valuta-Tiefstand entsprechend, also (nach früheren Begriffen) enorm. Man nehme genaue Keimproben vor, da, natürlich nicht bei den reellen Samenhandlungen, wohl aber bei manchen ausländischen Samensammlern

noch immer die Gefahr besteht, daß während der Kriegsjahre unverkauft gebliebene und nun bez. der Keimfähigkeit nur noch ganz minderwertige Samen der neuen Saat beigemischt sind. In der Heidelberger Jahresversammlung klagten mehrere Herren über sehr üble Mißerfolge.

Samen selbst zu ernten.

Von mehreren Seiten ist angeregt worden, die Mitglieder eindringlich darauf hinzuweisen, daß sie den etwa vorhandenen Samen ihrer eigenen Exoten sorgfältigst sammeln und aussäen lassen. Es ist dringend nötig, daß diese, für Deutschland jetzt so wichtigen und nützlichen Werte nicht ungenützt verkommen. Was man nicht selbst aussäen kann oder will, werden die forstlichen Versuchsanstalten oder die Samenhandlungen aufs bereitwilligste käuflich erwerben.

Vorzügliche und durchaus preiswerte Bezugsquellen für seltene ausländische Forstpflanzen und Forstsamen werden jederzeit bereitwilligst mitgeteilt.

Allen Anfragen ist das Antwortporto beizulegen.

Wendisch-Wilmersdorf (Post: Thyrow), den 1. Oktober 1921.

Der geschäftsführende Präsident:

Dr. *Graf von Schwerin.*

Gesuche an die Mitglieder.

Pseudotsuga Douglasii caesia - Zapfen. Behufs systematischer Untersuchungen benötigt der Vorsitzende Zapfen der den Mitgliedern seit Jahren gelieferten Ps. Douglasii caesia (nur von dieser und von keiner anderen Douglas!). Die Mitglieder, bei denen die echten als caesia gelieferten Douglas schon Zapfen angesetzt haben sollten, werden dringend gebeten, 2—3 davon in kleiner Tüte als Muster ohne Wert dem Vorsitzenden recht bald zu senden. Schon im voraus wird den gütigen Absendern der beste Dank dafür ausgesprochen.

Alle die Mitglieder, die seinerzeit Pflanzen der Ps. Douglasii caesia (vom Fraser-River) durch die DDG. erhielten, werden um kurze Mitteilungen gebeten, wie sich die caesia im Vergleich zu der grünen Küstendouglasie verhält.

Bestimmung von Koniferen. Herr *Carl Ansorge*, Klein-Flottbeck bei Altona, will zusammen mit Herrn *Fitschen* eine Revision der in Deutschland angepflanzten ausländischen Koniferen vornehmen, und bittet, ihm (auch von bereits fest bestimmten Koniferen) einen Zweig mit 2—3 Zapfen, einen unfruchtbaren Zweig und etwas Samen zu senden. Die Herren beabsichtigen, die Unterscheidungsmerkmale der Koniferen in jedem Alter festzustellen. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses für uns so nützliche und wichtige Vorhaben in jeder Weise zu unterstützen.

Samenankauf. Die Firma Schultze & Co., Großbetrieb für Forstwirtschaft, Rathenow, wünscht von den Mitgliedern Samen von Laub- und Nadelhölzern aller Art, inländische und ausländische, zu erwerben und erbittet Angebote.

Bücherankauf. Herr Ingenieur *Lehmann*, Wiesbaden, Postfach 22, wünscht für seine Privat-Bibliothek dendrologische und botanische Bücher und Broschüren aller Art zu erwerben und erbittet Angebote.

Holzsammlung. Zwecks Besichtigung und Studiums wird auf die private Hölzersammlung unseres Mitgliedes des Herrn Ingenieur *Milentz*, Berlin, Ottostr. 4, verwiesen. Die Sammlung umfaßt über 875 Arten in etwa 3000 Stücken. Herr *Milentz* bittet um recht tatkräftige Unterstützung und Vervollkommnung derselben durch die Mitglieder der DDG. Vorherige Anmeldung und Schriftverkehr bezüglich dieser Sammlung nur mit Herrn Ingenieur *Milentz*, Berlin NW. 87, Ottostr. 4.

Aus den Vereinen.

Schwedische Dendrologische Gesellschaft. In Schweden ist kürzlich eine »Föreningen för Dendrologi och Parkvard« gegründet werden. Geschäftsführer ist unser Mitglied Herr Dr. *Sylvén* in Svalöf, Schweden. Briefe an verschiedene zuständige Herren sind bis jetzt unbeantwortet geblieben, so daß wir erst im nächsten Jahre darüber berichten können.

Deutsche Gartenbau-Gesellschaft. Diese Gesellschaft wird Mitte September 1922 zur Feier ihres 100jährigen Bestehens eine mehrwöchige große Gartenbau-Ausstellung im Park des Schlosses Bellevue, Berlin, veranstalten. Aussteller dürfen nur deutsche Staatsangehörige sein. Die Ausstellung soll ein umfassendes Bild des deutschen Gartenbaus geben und wird auch für den Dendrologen und Pomologen hochinteressant sein.

Statuten der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft

(nach den Beschlüssen der Jahresversammlung 1921 in Heidelberg).

§ 1. Die DDG. hat den Zweck, Bäume und andere Gehölze kennen zu lernen, auf ihren Nutzen und Zierwert zu prüfen, sowie die Kenntnis und den Anbau der geeigneten Formen in Deutschland zu verbreiten.

§ 2. Zu diesem Zwecke sollen Arborete, dendrologische Gärten und Versuchsstationen in möglichst verschiedenen Lagen des Landes gefördert und besucht werden.

Den wissenschaftlichen Arbeiten und Forschungsreisen auf dem Felde der Dendrologie soll eine besondere Aufmerksamkeit und Unterstützung zuteil werden.

Die Arbeiten der Gesellschaft werden durch den Druck zur Kenntnis der Mitglieder gelangen.

§ 3. Die Mitgliedschaft wird durch Vorausbezahlung des Jahresbeitrages von mindestens 20 M erworben; Auslandsmitglieder mit höheren Auslandsporto zahlen 25 M.

Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder sind nicht zur Zahlung von Beiträgen verpflichtet.

Das Mitgliedsjahr beginnt nicht mit dem Tage des Eintrittes eines neuen Mitgliedes, sondern es deckt sich mit dem Kalenderjahre, in dem der Eintritt erfolgt ist.

Lebenslängliches Mitglied kann man werden durch Zahlung von 400 M, die nach dem Tode des Mitgliedes der Kasse der Gesellschaft verbleiben.

Der Vorstand kann die Aufnahme eines Mitgliedes (wegen Bescholtenheit Konkurs oder aus anderen gewichtigen Gründen) ablehnen. Gegen einen ablehnenden Bescheid des Vorstandes kann Einspruch bei dem Ausschusse erhoben werden. Dessen Bescheid ist endgültig.

§ 4. Die Gesellschaft verwaltet ihre Angelegenheiten selbständig durch die Generalversammlung, den Ausschuß und den Vorstand.

Der Vorstand besteht aus einem geschäftsführenden Präsidenten und einem oder mehreren Vizepräsidenten; ersterer leitet die Arbeiten der Gesellschaft, verwaltet die Kasse und vertritt die Gesellschaft nach außen.

Der geschäftsführende Präsident kann für die von ihm benötigte Schreibhilfe sowie für die Vorbereitung und Durchführung der Jahrestage eine angemessene Entschädigung erhalten.

§ 5. Die Tätigkeit des Vorstandes wird durch den Ausschuß unterstützt.

Dieser besteht aus mindestens 25 Mitgliedern, die hauptsächlich die Aufgabe haben, die Gesellschaft in ihren Bezirken zu verbreiten und zur Geltung zu bringen.

Solange die Zahl 25 nicht erreicht ist, hat der Vorstand die Pflicht, geeignete Ausschußmitglieder ausfindig zu machen und zu bestellen.

§ 6. In jedem Kalenderjahre soll einmal eine Generalversammlung abgehalten werden an Orten, die dendrologisch Interessantes bieten, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, allen Teilen Deutschlands gerecht zu werden.

§ 7. In der Generalversammlung wird der Geschäftsbericht vom Vorstande erstattet und Rechnung gelegt. Die Versammlung wählt den Vorstand, den Ausschuß und zwei Rechnungs-Revisoren für die Dauer der nächsten Geschäftsperiode. Die Wahlen erfolgen durch absolute Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Los, durch die Hand des Vorsitzenden gezogen.

§ 8. Der Beratung und Beschlußfassung der Generalversammlung sind außer den Wahlen und der Rechnungsabnahme noch vorbehalten:

1. Ernennung von Ehrenmitgliedern.
2. Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes.
3. Erledigung der mindestens zwei Monate vorher bei dem Vorstande eingegangenen Anträge.
4. Statuten-Änderungen.

Vorschläge zu Ehrungen einzelner Personen sind nicht in der Jahresversammlung, sondern mindestens 2 Monate vorher schriftlich beim Vorstande zu beantragen.

§ 9. Der Jahresbeitrag (siehe § 3) ist spätestens bis April zu entrichten. Vom 1. Mai an wird er durch Postauftrag erhoben. Mitgliedskarten und Quittungen für den Jahresbeitrag werden nicht ausgegeben. Als Quittung muß die bei der Einzahlung empfangene Postquittung genügen.

§ 10. Der Austritt aus der Gesellschaft ist vor dem 1. Dezember dem Vorstande schriftlich anzuzeigen. Andernfalls bleibt die Verpflichtung zur Zahlung des nächsten Jahresbeitrages bestehen.

§ 11. Gerät ein Mitglied in Konkurs, so scheidet es gleichzeitig mit der Konkurserklärung von selbst und ohne weiteres aus der Gesellschaft aus.

Der Ausschluß eines Mitgliedes wegen Bescholtenheit oder anderer gewichtigen Gründe erfolgt durch Beschluß einer gemeinsamen Sitzung des Vorstandes und Ausschusses, soweit dessen Mitglieder der Einladung gefolgt sind. Der Beschluß erfolgt durch Stimmenmehrheit. Der Betreffende kann unter Darlegung der einschlägigen Verhältnisse einen nochmaligen Beschluß verlangen; dieser zweite Beschluß bleibt endgültig.

§ 12. Die Korrespondenz der Mitglieder ist an den geschäftsführenden Präsidenten zu richten.

Druckfehler.

Seite 211 lies Eyssenhardtia, statt Erenhardtia.

Baumschutz-Strophen.

Von **Karl Fr. Töllner**, Bremen.

Hüte dich!

O schone jeden Baum und dreimal überlege,
Eh' du zum Schlag die scharfe Axt erhebst.
Kein Zauberwort gibt einem Fleckchen Erde,
Was du ihm nahmst, zurück, so lang du lebst.

Vermächtnis.

Ward als Erbe deiner Väter
Dir ein schöner Baum zu eigen,
Sorge, daß die Enkel später
Stolz ihn ihren Kindern zeigen.

Nicht müde werden.

Bäume pflanzen, Bäume pflegen,
Stiftet Gutes, bringt dir Segen.
Heilig deiner Hände Werk,
Wehe dem, der's stört! Das merk!

Votivtafel.

Schütz jeden' Baum und jeden Strauch,
Sind Wesen Gottes wie du auch.

Antwort.

Es rauschen die alten Eichen
Um meines Vaters Haus.
Sie sollen der Axt jetzt weichen?
Versucher, da wird nichts draus!

Mir sind die knorrigen Alten
Das Liebste der Heimatwelt
Und, wie es der Vater gehalten,
Nicht feil um Wuchergeld.

Namen-Verzeichnis der besprochenen Pflanzen.

Die Namen sind zur richtigen Betonung mit Akzenten versehen.

Die Sternchen * hinter den Seitenangaben zeigen an, daß an den Pflanzen dort irgend etwas beachtenswert ist, z. B.: ob Neuheit, eigenartig, hohes Alter oder Verwendungsweise.

Seite

Ábies 184, 213, 311
„ amábilis 230
„ arizónica 163, 175, 180*, 213, 230, 236, 304
„ balsámea 32, 237
„ brachyphýlla 225*
„ cóncolor 39, 175, 200, 213, 227, 230, 236, 297
„ firma 225
„ Fráseri 32
„ grandis 175, 230, 236, 273, 304, 309, 342*, 343
„ heterophýlla 225
„ homólepis 225*, 226
„ lasiocárpa 199, 213
„ magnífica 227, 228, 230
„ momi 225
„ nóbilis 175, 228, 230, 236
„ Nordmanniána 47, 166, 235, 236, 241, 244, 273, 285, 304, 330, 332
„ pectináta . . . 11, 163, 165, 244, 271
„ pichta 175
„ sibírica 175, 277
„ subalpína 175, 229, 230, 304
„ Tschonoskiána 225
„ umbilicáta 175, 225*, 226
„ Veitchii 175
Acácia 152
„ cavénia 148
„ filicódes 207
„ Gréggii 207
„ melanóxylon 158
„ plancophýlla 321
„ spirocárpa minor 148
„ suffrutéscens 211
Acanthópanax 311
Acánthosicyus hórrida 151
Acer barbátum villósum 182
„ califórnicum 204
„ campéstre 187, 247
„ „ suberósum 272
„ dasycárpum 64, 115, 181, 182, 187, 274, 275
„ ginnala 187
„ glabrum 213
„ Heldreichii 187, 200
„ ítalum 200
„ intérius 213

Seite

Acer macrophýllum 200, 204
„ mandschúricum 200, 204
„ Miyábei 200
„ negúndo 64, 115, 274, 276
„ „ × califórnicum 200
„ palmátum lineáre 324
„ platanóides 187, 272
„ pseūdoplátanus 187
„ „ atripurpúreum . . . 200
„ „ cucullatum 322
„ rubrum 182, 187
„ saccharínum 181, 182
„ sáccharum 64, 182, 200, 275
„ sericeum 187
„ spicátum 200
„ tatáricum 187, 188
„ trachýpterum 213
„ Trāūtvétteri 187
Adansónia digitáta 148
Aésculus hippocástanum . . 143*, 146, 272
„ „ f. laciniáta . . . 143
„ „ f. pectináta . . . 143
„ „ × Páwia . . . 308
„ rubicúnda 144, 145, 308
Ahorn 3
Aílánthus 317
„ glandulósa 272
Akébia 311
Alnus acumináta 213
„ glutinósa 120, 272
„ incána 309
„ „ arcuáta 120
„ „ boreális 120
„ „ cordifólia 120
„ „ dubia 119
„ „ orbiculáris 120
„ „ scandinávica 121
„ „ ulmifólia 118*, 121*
„ víridis 119
„ vulgáris f. dúbia 121
Amelánchier 312
Amórpha 311
„ califórnica 211, 212
Ampelópsis 312
„ mégalophýlla 342
„ Veitchii 311
Amýgdalus pérsica plena 292

Seite

Andira lāurifólia 148
Andrómeda floribúnda 292
Anóna senegalénsis 148
Arália Sieböldii 15
„ sinénsis 342
Arāūcária 16
„ brasiliénsis 151
„ Cookii 148
„ Cunninghámii 117
„ excélsa 148
„ imbricáta . 13, 151, 281 (280), 282
Árbutus arizónica 213
„ Menziésii 228
Arcēūthóbium minutissimum 149
Arctostáphylos pungens 211, 212
Aristolóchia gigantéa 151
„ Goldieána 151
„ grandiflóra 151
Artemísia tridentáta 208
Asímina tríloba 223
Aster argophýllus 150
Átriplex canéscens 208
Aúcuba 15, 311
„ japónica 223
Azálea 15, 219
„ índica 13
Azálien 220, 223, 286
Báccharis Emóryi 209
„ glutinósa 209
Bambuseen 163
Bauhínia 150
Begónia arboréscens 149
„ Mēyeri Johánnis 149
„ nepalénsis 149
Bérberis 220
„ stenophýlla 248, 249
„ Thunbérgii 248
„ Welcóxii 212
Bétula alba 57, 180
„ húmilis 149
„ lenta 57*
„ lútea 56
„ nana 149
„ péndula 180
„ pubéscens 180
„ púmila 149
„ verrucósa microphýlla . . . 271, 292
Birke . . . . . 2 ff.
Blaubeere 11
Bocksdorn 2
Bouvárdia triphýlla 211, 212
Buche . . . . . 1 ff, 165
Búddlea 311
„ nívea 223
„ variábilis 249
Buxus 123, 200, 311
„ arboréscens 286
Calliándra ériophýlla 210
Callúna vulgáris 18, 131
Caméllia japónica 13, 14
Campsis radícans 342
Carpínus bétulus 185, 291, 303
„ duinénsis 122
Cárya 298
„ alba . . 49* bis 51, 60, 235, 240, 309

Seite

Cárya amára 51
„ porcina 51
„ sulcáta 51
„ tomentósa 51, 309
Castánea vesca 153, 171, 184, 240, 243, 272, 273, 317
Castanópsis chrysophýlla 219
Catálpa 200, 209, 248
„ bignoniódes 189, 279
„ Bungeána 189
„ speciósa 165
Ceanóthus 311
„ Féndleri 211, 212
Cedrus 16, 240
„ atlántica 280, 317
„ „ glāūca 291
„ deódara 280, 291
„ líbani 280, 362*
Celtis āūstrális 152
„ mississippiénsis 209
„ occidentális 200
„ reticuláta 209, 210
Cephalánthus occidentális 209
Cércidophýllum 200
Cercis 311
Chamāēcýparis 163, 175, 311, 313
„ Lawsoniána 6, 43, 44*, 166, 183, 222, 223, 239, 243, 273, 308
„ nutkaénsis . . 201, 239, 273
„ obtúsa 46, 239
„ pisífera 46, 239
Chamāērops 293
„ excélsa 14, 15
Chilópsis lineáris 209
Chimáphila 219
Chionánthus 311
Choisya ternata 15
Chrysócoma láricifólia 211
Cistus lāurifólius 219
Citrus trifoliáta 204
Clethra alnifólia 200
Clématis flórida 275
„ lanuginósa 275
„ montána 276
„ „ rubens. 276
„ paniculáta 276
„ patens 275
Condália spathuláta 208
Cornus 317
„ mas 199, 246, 247, 248
„ sanguínea 246
„ stolonífera ripária 213
„ Volkénsii 150
Córylus 312
„ avellána 249*
„ colúrna 250
„ tubulósa 250, 252
Córypha 205
Cótinus 249
Cotoneáster 220, 249
„ angústifólius 223
„ microphýllus 223
Covíllea glutinósa 207
Cratāēgus 5, 178, 317
Cryptoméria japónica . . 13, 223, 240, 317

Seite

Cunninghámia sinénsis 163
Cupréssus 10, 16, 213
„ arizónica patens. 323
„ „ típica 323
„ glāūca 280, 281
„ lusitánica 280
„ sempérvirens 15, 280
Cýtisus 129, 132
„ glabrátus 135
„ grandiflórus 135
„ scopárius albus 134
„ „ leiostýlus 135
„ „ ochroleūcus 134
Dacrýdium laxifólium 149
Dámmara 280
Daphne 216, 312
„ póntica 221
Dasylirium Wheēleri 211
Desmódium penduliflórum 249
Dēūtzia díscolor 248
Diervílla 311
Dimorphánthus mandschúricus 342
Diospýrus kaki 15
Dodonāēa viscósa 211
»Douglas« 228
Douglásie 2, 231, 235
„ grüne . . . . . 7 ff.
Eiche . . . . . 1 ff., 164
„ Rote 235
Elāēágnus 249, 311
„ angustifólia 172, 246
Engelhárdtia 298
Entáda scandens 151
Éphedra 224
„ chilénsis 149
„ Torreyána 207
„ trifúrca 207
Epigāēa 219
»Erenhardtia« 211
„ orthocárpa ist Eyssenhárdtia 211
„ „ HBK. 211
Eriólobus Tschonóskii 200
Erýthrina flabelláta 212
„ flabellifórmis 211
Eßkastanie 235
Eucalýptus 16, 152, 160
„ amygdálina 150, 321
„ calophýlla 321
„ crebra drepanophýlla 320
„ dumósa 320
„ glóbulus 16, 319
„ incrassáta 320
„ Mūēllerána 320
„ resinífera 319
„ rostráta 319
„ téreticárnis 319
Euónymus 311
„ americána 223
„ Hamiltoniána sempersístens . . 223
„ japónica 14, 327
„ occidentális 223
„ patens 223
Eupatórium 273
Eutérpe olerácea 293
Exochórda 312

Seite

Exochórda grandiflóra 278
Eyssenhárdtia orthocárpa 211
Fagus antárctica 148
„ púmila 148
„ silvática 272
„ „ asplénifólia . . 137*, 140, 273
„ „ típica 139
Feigenbäume 13
Féndlera rupícola 212
Ficus bengalénsis 149
„ cárica 15
Flotóvia diacanthódes 150
Fontanésia 311
Forsýthia 246, 311
Fouquiéra splendens 210, 211, 213
Fráxinus americána . . . 64* bis 66*, 241
„ excélsior 272
„ „ monophýlla 322
„ ornus 122
„ „ monophýlla 322
„ pubéscens 64
„ Touméyi 209
„ Tournéyi 210
„ velútina 209, 210
„ xanthoxylódes 200
Fúchsia excorticáta 149
„ procúmbens 149
Gāērtnera deltódea 210
Gárrya Wrightii 211, 212
Genísta Andreána 135
„ anguláta 132
„ „ trifólia 131
„ hirsúta 132
„ scopária 132
„ „ maritima 135
„ „ vulgáris 131
„ vulgáris 132
Ginkgo 199, 312*
„ bíloba 15
Gleditschia amorphódes 151
„ triacántha 317
Glýcine 285
Grevíllea robústa 149
Grypótropis 131
Hainbuche . . . . . 4 ff
Halésia 312
Hálimodéndrum 249
Hamamélis 312
Hasel . . . . . 6 ff.
Hédera 286
„ helix hibérnica 279
Heidekraut 11
Hibíscus 248
Hippóphae 249
„ rhamnódes 278
Holodíscus díscolor cárnea 321
„ dumósus 213
Holzäpfel 3
Holzbirnen 3
Hooibrénckia formósa 125, 126
Hydrangéa 311
„ arboréscens grandiflóra . . . 279
„ paniculáta „ . . . 279
Hymenāēa cōūrbaril 150
Hypericum 311

Seite

Hyptis 150
Jamésia americána 213
Ilex 10, 282
„ aquifólium 222, 223, 284*
„ opáca 222
Iriártea exorrhíza 293
Juglans 299
„ cinérea 53*, 309
„ nigra 52*, 164, 235
„ régia 298
„ rupéstris 209
„ „ major 210, 213
Juníperus 147, 313
„ brevifólia 280
„ communis 163, 313, 332
„ excélsa 122
„ pachyphlóëa 211, 212
„ prostráta 149
„ sabína 332
„ „ prostráta 276
„ virginiána 39*, 240, 313
„ „ glāūca 273
Kakteen 224
Kéria 282, 311
Kiefer . . . . . 1ff., 17*—19*, 233
Kōēberlínia spinósa 208, 213
Krámera glandulósa 207, 211
Labúrnum Adámii 145
Lärche 234
Larix americána 175
„ ēūropāēa 47, 277
„ kurilénsis 175
„ microcárpa 175
„ sibírica 46*, 47, 239, 277
Lāūrus nóbilis 13, 14, 15
Ledum 312
Lépidothámnus Fonkii 148
Libócedrus 227, 228
„ decúrrens 147, 163, 230, 297, 362*
Ligústrum 313
„ oválifólium 223, 247
„ sinénse 223
„ Stauntónii 223
„ vulgáre 5
Linnāēa 219
Liquidámbar 200
Liriodéndrum tulipífera . . . 61*, 165, 272
Lonícera nítida 220
„ periclýmenum 5, 172
„ pileáta 220
„ tatárica 246
„ xylósteum 5
Lýcium Fremóntii 209
Magnólia 312, 313
„ Campbéllii 150
„ fuscáta 150
„ grandiflóra . . . . . 13—15
„ hypoleūca 6, 67*, 165, 204, 241, 278
Medicágo arboréscens 151
Mélia azédarach 189
Méspilus germánica 199
„ japónica 14, 15
Metróxylum 205
Micrócachrys tetragóna 149
Mimósa vicenſfera 211, 212

Seite

Mistel 5
Morus alba 290
„ céltidifólia 212
„ rubra 212
Myrtus nummulária 150
Nanánthea perpusílla 151
Neviúsia alabaménsis 282, 283*
Ocótea bulláta 156, 157
Ólea lāūrifólia 156, 157
Opúntia 213
„ arizónica 208
„ Bigelówii 210
„ Blakeána 208, 210
„ chlorótica 210
„ Engelmánnii 208
„ fúlgida 208
„ lāēvis 210
„ mamilláta 208
„ spinósa 208
„ tetracántha 210
„ Touméyi 210
„ versícolor 210, 212
„ vivípara 210
Oréodóxa olerácea 293
Osmánthus aquifólium myrtifólius . . . (15)
Óstrya 122
Pappel . . . . . 5ff.
„ Kanadische 165, 235
Parkinsónia microphýlla 211, 213
„ Torreyána 209, 210, 211
Párthenocíssus 286
„ Veitchii 275
„ „ púlveruléntus . . . 322
Paulównia tomentósa . . 183, 189, 272, 281
Pentacléthra macrophýlla 151
Pernéttya 223
Pfaffenhütchen 6

Pflanzen-Liste 1921.

1. Hohenrode bei Nordhausen . . 201—204
2. Darmstadt: Botanischer Garten . 338—341
3. Heidelberg: Schloßgarten . . . 345—349
4. „ : Stadtwald 350—353; 354—359
5. „ : Garten des Herrn Hans Landfried . 360, 361
6. Weinheim: Bürgerpark . . . 362, 363
7. „ : Garten des Herrn Geh. Kommerzienrats Karl Freudenberg 363
8. „ : Gärten u. Park des Herrn Grafen von Berckheim 364, 365, 366
9. „ : Stadtwaldanlage beim Rathause 365
10. „ : Garten des Herrn Dr. h. c. F. K. Freudenberg . . 366
11. „ : Park des Herrn Hübsch . 366
12. Schwetzingen: Schloßpark . . . 367, 368

Phaseolódes 285
Phellodéndrum amurénse 278
Philadélphus 249, 311
„ coronárius 246
Phorodéndrum Bolleánum 212
„ califórnicum 208

Seite

Phorodéndrum flavéscens villósum . . . 212
„ junipérinum 212
„ macrophýllum 209
Phillýrea decóra 222, 223
„ média 222
„ Vilmoriniána 222
Phyllóstachys quilfoi 216
Pícea 166, 311
„ ajanénsis 226*, 227
„ alba . . . 33, 237, 242, 244, 274, 309
„ Engelmánnii 2, 6, 40, 115, 116, 175, 237
„ excélsa 163, 164, 165, 166, 171, 243, 277, 278, 295, 327
„ „ pygmáëa 147
„ hondoénsis 226*, 227
„ jezoénsis 227
„ morínda 237
„ nigra 33
„ obováta 237
„ omórica 175
„ orientális . 48, 201, 237, 243, 300, 301
„ políta 237
„ pungens 2, 6, 115, 116, 175, 177, 237, 274, 309
„ „ argéntea 40, 116, 278
„ „ „ f. virgáta 176
„ „ glaúca 40, 188
„ „ »Kosteräna« 278
„ „ prostráta 176*, 177*
„ „ regális 177
„ „ tábulifórmis 176*, 177*
„ rubra 33
„ Schrenkiána 237
„ sitkaénsis 6, 40*, 41*, 163, 166, 235, 237, 242, 274
Pinus 311
„ abásica 94
„ alba-canadensis 74
„ albicaúlis 69, 76, 77
„ apachéca 88
„ arábica 94
„ aristáta 69, 76, 83
„ arizónica 90, 212, 213
„ Armándii 69, 76, 77
„ attenuáta 87
„ aústrális 36
„ aústriaca 102, 162
„ ayacahuíte 151
„ Balfouriána 69, 82, 83
„ „ aristáta 83
„ Banksiána 37, 94—96, 70, 110, 160, 235, 238, 309
„ Beardsléyi 88
„ Benthamiána 88
„ Bolánderi 97
„ Boursiéri 97
„ brachýptera 88
„ brútia 103
„ Bungeána 69, 81
„ califórnica 87
„ canadénsis 151
„ canariénsis 158, 160
„ cárica 94
„ cembra 48, 69, 75, 77, 78, 80, 83, 237, 242, 309

Seite

Pinus cembra Thbg. 81
„ „ fruticósa 72
„ „ nana 78
„ „ púmila 78
„ „ pygmáëa 69, 78, 147
„ „ sibírica 294
„ cembróides 76, 84, 85, 212
„ chihuahuána 212, 213
„ contórta 70, 95—97, 99, 100, 102, 105, 106, 108—110, 238, 294, 309, 326
„ „ Murrayána 70, 98
„ Coulteri 70, 82, 90, 91, 92
„ Craigiána 88
„ defléxa 88
„ densiflóra 71, 105, 106, 109
„ Dicksónii 71
„ divaricáta 95
„ echináta 68, 70, 98, 99
„ Edgariána 107
„ edúlis 69, 84, 85
„ Engelmánnii Torr. 88
„ escaréna 93
„ excélsa 68, 71, 74, 77, 237
„ „ Hk. 72
„ „ pëuce 72
„ excorticáta 82
„ fléxilis 69, 75, 77, 83
„ „ albicaúlis 76
„ Fráseri 85
„ Fremontiána 85
„ genuénsis 94
„ Griffíthii 71
„ halepénsis . . . 68, 70, 93, 104, 152
„ Hamiltónii 93
„ Heldrëichii 71, 102, 104
„ heterophýlla 86
„ hierosólymitána 94
„ hudsónica 95
„ húmilis 147
„ Jeffréyi 42, 70, 89—92, 227, 228, 238
„ inops 99
„ insígnis 158, 160
„ koraiénsis . . 69, 75, 77, 79, 80, 81
„ Lambertiána 68, 73, 148, 151, 227, 228, 230, 238, 297
„ larício 92, 304
„ „ aústriaca 49, 102
„ „ calábrica 49, 103
„ „ corsicána 48
„ „ leucodérmis 104
„ „ monspeliénsis 103
„ „ nígricans 102
„ „ Pallasiána 48/49
„ „ Poiretiána 103
„ „ ténuifólia 103
„ latifólia 88
„ Lemmoniána 93
„ leptólepis 151
„ leucodérmis 104
„ Loddigésii 85
„ Loiseleuriána 94
„ lútea 86
„ macrocárpa 91
„ maderénsis 106
„ magellénsis 104

Seite

Pinus mandschúrica 80
„ marítima 92, 93
„ „ Mill. 101
„ „ Ait. 103
„ Massoniána 105, 106
„ Mastersiána 77
„ Mayriána 88
„ mitis 98, 99, 106, 110
„ monophýlla 69, 84
„ montána 70, 71, 100, 101, 105, 106, 108 bis 110, 309
„ „ Noll 96
„ „ mughus . . . 71, 111, 112, 147
„ „ pumilio 71, 111
„ „ uncináta . . . 71, 110, 111
„ Montezúmāē 147
„ montícola 80. 75, 80
„ mughus 112
„ mugus pumílio 112
„ „ týpica 112
„ muricáta 68, 71, 107, 110
„ Murrayána 98, 227, 238, 309
„ nepalénsis 71
„ nigra 70, 89, 93, 97, 100, 101, 102, 104, 106, 110, 119, 238
„ „ austríaca . . . 70, 97, 101, 103
„ „ córsica 103
„ „ leptophýlla . . . . 70, 100—103
„ „ monspeliénsis 101
„ „ Poiretiána . . 70, 89, 101, 102
„ „ Salzmánnii 103
„ „ ténuifólia 101
„ nigréscens 102
„ nígricans 102
„ nívea 74
„ palústris 86
„ Parryána 88
„ parviflóra 69, 78, 80, 81
„ péndula 71
„ penninsuláris 88
„ pentaphýlla 81
„ pérsica 94
„ pēuce 68, 72, 75, 77, 79, 237, 294, 309
„ „ vermiculáta 72
„ pináster 70, 92, 93, 101, 107, 118, 152
„ péndula 104
„ pínea 15, 68, 71, 106, 152
„ Poiretiána 103
„ ponderósa 41, 69, 82, 86, 87, 88, 90, 91, 148, 227, 228, 230, 238, 297, 304, 309
„ ponderósa Jeffréyi 90
„ „ scopulórum 69, 70, 89, 93, 101, 102
„ „ týpica 103
„ pórphyrocárpa 75
„ prenja 104
„ púmila 69, 78, 79
„ pungens . . . . . 70, 95—97, 110
„ pygmāēa 78
„ pyrenáica 103
„ resinósa . . 70, 90, 94, 100, 102, 103
„ rígida 36, 69, 85, 89, 163, 164, 235, 242, 309
„ Royleána 98
„ rubra 100, 108

Seite

Pinus rupéstris 95
„ Sabineána 70, 90, 91
„ Salzmánnii 103
„ satíva 106
„ scipionifórmis 77
„ scopífera 106
„ sempervíva (?) 321
„ serótina 85
„ shasta 76
„ silvéstris 10, 71, 99, 101, 105, 106, 108, 110, 182, 271
„ „ Mill. 92
„ „ β L. 92
„ „ divaricáta 95
„ „ fastigiáta 182
„ Sinclaireána 88
„ squarrósa 98
„ strobifórmis 76, 213
„ strobus 33* bis 36*, 68, 74, 80, 148, 166, 168, 235, 237, 242, 244, 309
„ „ Thbg. 80
„ „ argéntea 71
„ „ excélsa 71
„ „ montícola 75
„ sýrtica 92
„ tāēda 68, 69, 86, 89, 96
„ „ rígida 85
„ tamrac 97
„ ténuis 97
„ Thunbérgii 71, 102, 105, 106, 109, 110
„ tuberculáta 69, 86, 87, 89
„ uncináta 111
„ variábilis 98
„ vermiculáris 72
„ virginiána 70, 99, 106, 110
Pirus commúnis 3
„ malus 3
„ „ Scheidéckeri 246
Plantágo arboréscens 149
„ Bismárckii 149
„ gigantéa 149
Plátanus 329
„ occidentális 184, 210
„ orientális 184, 185, 317
„ racemósa 210
„ Wrightii 210, 212, 213
Plēurococcus vulgáris 151
Podocárpus 156
Pópulus arizónica 209
„ balsámea 303
„ berolinénsis 56
„ canadénsis 53, 56, 186, 274
„ charkowiénsis 301*, 302*
„ ēucalýptus 56
„ Eugénii 56
„ grandifólia 56
„ grandis 56
„ lasiocárpa 181, 342
„ Macdougálii 209, 210
„ monilífera . . 53*—57*, 235, 243
„ nigra 56, 272
„ robústa 56, 241, 301
„ serótina . . . . . 53*—57*
„ thevestína 56
„ trémula 276

	Seite
Pópulus trichocárpa	303
Prosópis velútina	208, 210
Prostranthéra lasiántha	150
Prunus	247, 313
„ ávium	3, 241
„ cerasífera	120
„ cérasus	317
„ doméstica	3
„ húmilis	311
„ insitícia	3
„ lāūricérasus	16, 222, 223, 311, 322
„ „ Fiesserána	322
„ „ schipkaénsis	322
„ lusitánica	13, 222
„ máhaleb	3
„ padus	3, 189, 331
„ pérsica plena	292
„ serótina	62*, 63*, 241
„ sinénsis	311
„ spinósa	3
„ tríloba	191
„ „ plena	248
„ virens	212, 213
Pseūdotsúga	184, 238*
„ Douglásii 7 ff., 20* bis 32*, 115, 163, 164, 166, 213, 227, 230, 242–244, 278, 304, 305, 329	
„ „ cāēsia	232, 304*, 305
„ „ densirámea	324*
„ „ glāūca	166, 232, 235
„ „ vīridis	166, 232, 235, 303
„ macrocárpa	230
Pterocárya	204, 298
Púnica granátum	14, 15
Pyracántha coccínea	248
Quercus alba	60
„ alpéstris	153
„ Ambroziána	216
„ aquifólia	155
„ arizónica	211, 212
„ āūstrális	153
„ ballóta	154
„ Catésbyi	223
„ cerris	122, 154, 216, 217, 303
„ „ var. γ	153
„ cintrána	154
„ coccínea	6
„ conférta	122, 300
„ echináta	155
„ Emóryi	211, 212
„ fulhaménsis	216
„ fruticósa	154
„ hispánica	153
„ húmilis	154
„ hypoleūca	212
„ ilex	13, 153, 154, 188, 222
„ inops	155
„ Kōehnei	216
„ lanuginósa	123, 217
„ Lucombeána	216
„ lusitánica	153, 154
„ macrocárpa	200
„ macrostáchya	300
„ mesto	155
„ occidentális	154

	Seite
Quercus oblóngifólia	211
„ palústris	6, 60, 240, 272, 317
„ pectináta	200
„ pedunculáta	153, 161, 200, 216, 217, 303
„ „ albivariegáta	200
„ „ Thomásii	216
„ pedunculáta × ilex	216
„ prinus	300
„ pseūdococcífera	155
„ pseūdosúber	153, 216
„ pseūdotúrneri	216
„ pubéscens	153
„ pyrenáica	153
„ racemósa	153
„ reticuláta	212
„ robur	153
„ rubra	6, 58*—60*, 161, 163, 188, 235, 240, 242, 244, 273
„ séssiliflóra	153, 303
„ „ pubéscens	153
„ „ purpúrea	200
„ suber	153, 154, 317
„ submóllis	213
„ toza	153
„ Túrneri	217
„ virginiána	148
»Redwood«	148
Rhamnus	312
„ alatérnus	219
„ cathártica	246
„ crócea	211
„ Perriéri	217
„ ursína	212
Rhododéndrum	15, 147, 220, 224, 286, 309 bis 313
„ cāūcásicum	221
„ »Cunningham's White«	219
„ fastuósum f. flore pleno	216
„ nivále	147
„ Smirnówii	221
„ Ungérnii	221
Rhodótypus	282
Rhus	171, 249
„ cótinus	249
„ elegántula	212
„ tríloba	211, 212
Rhynchopétalum	205
Ribes	277, 311
„ āūreus	246
„ niger	246
„ pinetórum	213
Robínia	234, 241, 273, 318*
„ neomexicána	212
„ pseūdacácia	177*—179, 276
Rosa »Alberic Barbier«	280
„ cinnamómea	199
„ rugósa	279
»Roserai de l'Hay«	279
Roßkastanie	6, 12
Rubus	150, 312
„ arizónicus	213
„ deliciósus	249
„ Gúnnii	150
„ idāēus	277
„ neomexicánus	213

Seite

Rubus ulmifólius 150
Ruscus aculeátus 221
Sabal 293
„ palmétto 293
Salix 312
„ alba 149
„ cáprea 313
„ daphnóides 119
„ exígua 213
„ grandifólia 119
„ hastáta 199
„ herbácea 149
„ incána 119
„ irroráta 115
„ lanáta 149
„ myrtillóides 149
„ nigra 212
„ poláris 149
„ purpúrea 119
„ pyrenáica norvégica 149
„ Schōēniána 324*
„ Scoulerána 213
„ taxifólia 213
„ triándra × purpúrea 324
„ Wrightii 212
Sambúcus canadénsis 277
„ ébulus 5
„ neomexicána 209
„ nigra 276, 278
„ „ Héssei 324*
„ racemósa 247, 277, 278
„ vestíta 213
Sapíndus Drummóndii 209, 210
Sarothámnus ericetórum 133
„ obtusátus 133
„ scopárius . . . . 129*—137*
„ „ Andreánus . . . 135
„ „ genuínus grandiflórus 134
„ „ „ sulfúreus . 134
„ „ glabrátus 135
„ „ „ angustíssimus 135
„ „ „ lanceolátus . 135
„ „ marítimus 135
„ „ vulgáris 134
„ „ „ albiflórus . 134
„ „ „ āūreus . . 134
„ „ „ genuínus . 134
„ „ „ grandiflórus 135
„ „ „ ochroleūcus 134
Scheinakazie 235
Schlehdorn 2
Seidelbast 6
Sequóia 16, 150, 184, 199, 227, 317
„ gigantéa 42, 163, 148, 228, 231, 240, 273, 205, 296*/97, 362*
„ sempérvirens 148, 231
Silbertanne 2
»Simándria« (lies Simóndsia!) califórnica . 213
Simóndsia califórnica 210, 213
Símsia ténuifólia 149
Sohnreyia excélsa 205*, 206*
Sóphora japónica 200
„ „ floribúnda 322
„ „ rubélla 322*
Sorbus 313

Seite

Sorbus āūcupária 5, 169, 277
„ chamāēméspilus 122
„ doméstica 5
„ dumósa 213
„ torminális 5, 199, 272
Spártium angulósum 131
„ glabrum 131
„ júnceum 129, 131, 135
„ scopárium Andreánum 135
Spiraēa 249
„ albiflóra 311
„ argúta 246, 247
„ áriāēfólia cárnea 321*
„ bulláta 311
„ cantonénsis 223
„ prunifólia 311
„ sorbária 274
„ Thunbérgii 311
Staphyláēa cólchica 124, 126
„ „ heterophýlla 128
„ „ Kochiána 128
„ „ lasiándra . . . 127, 128
„ „ laxiflóra . . 124* bis 129*
„ „ pinnáta 128
„ „ f. racemósa 124
„ „ ternáta . . . 128, 129
„ „ × pinnáta 125
„ Coulombiéri 125, 128
„ „ grandiflóra . . . 128
„ „ macrocárpa . . . 128
„ „ × pinnáta . . . 128
„ élegans 126, 127, 128
„ „ Héssei 128
„ émodi 128
„ pinnáta 125
„ pinnáta × cólchica 126
„ trifólia 128
„ „ émodi 129
»Staphyléa« 125
»Stáphylodéndron« 125
Stephanándra 311
Styrax 204
Sýmphorocárpus creóphilus 213
Syríngа 246
„ rotomagénsis 245
„ sinénsis 245
„ vulgáris 245
Talāūma gigántifólia 150
Támarix 249
Taxódium 280, 317
„ dístichum 37, 282
„ mexicánum 184, 185
Taxus 313
„ baccáta 289
Taxus baccáta . . 277, 278, 279, 287*, 288*
Técoma radícans 342
Testudinária elephántipes 185
Teufelszwirn 2
Thuja 175, 183, 311
„ gigantéa 42*, 166, 201, 228, 229*, 230, 273, 274, 308, 309, 362*
„ occidentális 37*, 38*, 274, 308
„ Standishii 200
„ wareána 201
Tília alba 123

Seite

Tília americána 273
„ argéntea 123
„ cordáta 122, 123, 271
„ cordáta × platyphýllos 122
„ corinthíaca 121
„ eūropāēa 122
„ »grandiflóra« 123
„ grandifólia 123
„ „ asplénifólia 273
„ intermédia 122
„ Miqueliána 204
„ parviflóra 123
„ parvifólia 122
„ platyphýllos . . . . . 121 bis 123
„ „ pseudórubra 121
„ rubra . . . . . 121—122
„ „ cāucásica 121
„ „ corinthíaca . . . . . 121—123
„ tomentósa 123, 172
„ „ petioláris 123
„ vulgáris 122
Tódea bárbara 185
Trématospérmum cordátum 185
Tsuga canadénsis 33, 166, 175, 239, 243, 244, 273, 274
„ Mertensiána . . 39, 175, 223, 229, 230
Ulex 129
Ulmus 298/299
„ americána 61
„ campéstris 152
„ „ crispa 200
„ „ suberósa 271
„ „ úmbraculífera 279
„ effúsa 183
„ montána 61
„ parvifólia 216
Vauquelínia califórnica 210, 211
Veroníca canéscens 149
„ ellíptica 149
„ macrántha 149
Vibúrnum 311
„ lántana 171, 199, 273
„ ópulus 171, 246
„ rhýtidophýllum 220
„ tinus . . . . . 13—15, 171
„ útile 220
Viscum album 268
Vitis 312
Vitis arizónica 211, 212
Wistária sinénsis 279
Wacholder 4
Weiße Esche, Amerikanische 165
Welwítschia mirábilis 149
Widdringtónia cupressódes 149
Yucca Schóttii 210, 211
Zelkóua 120
„ kéaki 66*, 241
Zízyphus lyciódes 208

Erwähnte Kräuter und Halbsträucher.

Artemísia vulgáris 269
Átropa belladónna 253
Céreus 213
„ gigantéus 210, 211, 212
Cóleus 139

Seite

Cornus suécica 150
Crássina púmila 207
Echínocáctus 213
„ Wislizénii . . . 208, 211, 212
Echinocéreus Féndleri 208
„ polyacánthus 212
Echinópsis 191
Equisétum gigantéum 148
Fourcróya 206
„ gigantéa 205
„ longāēva 205
Gúnnera magellánica 150
„ manicáta 150
„ monōēca 151
Heliánthus ánnuus 151
Hyocýamus niger 253
Lythrum salicária 197
Mammillária arizónica 212
„ Grahámii 212
Plantágo major 149
„ média 149
Phragmítes commúnis 313
Rheum hirsútum 151
„ nóbile 150
„ uninérve 151
Zínnia púmila 207

Tierische Schädiger an Gehölzen.

Brachýderes incánus 327
Castor fiber 313
Chaetócera vulgatíssimum 327
Chermes piceāē 236. 330
Cryptúrgus 236
Eriocampódes annúlipes 329
Fichtenrindenwickler 332
Graphólitha pāētolána 332
Hylesínus pinipérda 332
Hýponomēūta padélla 331
Hallimasch 329
Kieferngespinstblattwespe 328
Kiefernspanner 331
Kiefernwollaus 332
Kiefernzapfenrüßler 326
Läuse 330
Lindenblattwespe 329
Myelóphilus minor 182
„ pinipérda 182
Pflanzenmotten 326*
Phylloxéra coccínea 328
Pineus pini 332
Pissódes válidiróstris 326
Prozessionsraupen 172
Rüsselkäfer 327
Tómicus cúrvidens 236
„ sexdentatus 332
„ typógraphus 332
Waldgärtner 183

Pflanzliche Schädiger an Gehölzen.

Agáricus mélleus 44, 329, 331
Ahorn-Runzelschorf 186
Birnengitterrost 332
Eichenmehltau 329
Glōēospórium nervísequum 330

	Seite
Gýmnosporangium sabínae	332
Hallimasch	331
Macrocýstis pyrífera	151
Mehltau	327
Melámpsora betúlina	329
Néctria cinnabárina	143
Oídium euónymi japónicae	327
Peridérmium strobi	75
Phytóphthora syríngae	330
Phoma pithya	329
Polýporus	276
Rhytísma acérinum	186
„ „ campéstris	187
„ „ platanódis	187*
„ pseudoplátani	187
„ punctátum	187
„ rubri	187*
Schimmelpilze an Lorbeerbäumen	327
Trichosphaëria parasítica	177

Verzeichnis der Abbildungen.

(S = Seite; T = Tafel.)

Abies arizonica	T. 9
„ concolor	T. 31
„ Nordmanniana	T. 22
„ pectinata (?)	T. 28
Aesculus hippocastanum	S. 144, 145
Alnus incana Bornmuelleri	T. 6
„ ulmifolia	T. 6
Andromeda floribunda	T. 26
Betula verrucosa	T. 27
Castanea vesca	T. 13
Cedrus atlantica	T. 25
„ libani	T. 29
Cereus giganteus	T. 16
Chamaecyparis nutkaensis	T. 32
Cupressus arizonica patens	S. 324
„ „ typica	S. 324
Fagus silv. asplenifolia	S. 138
Hedera helix hibernica	T. 20
Ilex aquifolium	T. 21
Juglans nigra	S. 299
Juniperus pachyphloea	T. 17
Larix europaea	T. 5
Neviusia alabamensis	S 283
Parkinsonia microphylla	T. 16
Paulownia tomentosa	T. 12
Picea excelsa	S. 295
„ „ (forma)	T. 24
„ morinda	T. 30
Pinus Banksiana	T. 2
„ cembra	T. 3
„ cembrodes	T. 18
Pinus chihuahuana	T. 18
„ montana	T. 2
„ „ mugus	T. 1
„ „ pumilio	T. 1
„ „ uncinata	T. 1
„ nigra	T. 4
„ silvestris	T. 4, 11, 27
„ strobus	T. 3
Populus charkowiensis	S. 302
„ lasiocarpa	T. 10
Pseudotsuga Dougl. pendula	T. 24
Quercus pedunculata	T. 14, 28
Robinia pseudacacia	S. 179
Rosa „Alberic Barbier“	T. 20
Sarothamnus scoparius	S. 130, T. 7
Sequoia gigantea	S. 295, T. 31
Sohnreyia excelsa	T. 15
Staphylaea colch. laxiflora	S. 126, 127
Taxus baccata	T. 19, 23
Thuja gigantea	S. 229, T. 32
Ulmus (spec.)	S. 299
„ campestris variegata	S. 142

Verschiedenes.

Ansicht des S. Katalina-Gebirges	T. 16
Ermittelung von Baumhöhen	S. 316
Geräte aus Sarothamnus	T. 8
Habitus-Umriß, Umpflanzen betr.	S. 175
Rutengänger	S. 263
Verbreitung von Sarothamnus	S. 132
Wünschelrute	S. 263

Druck von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1922.

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft,
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1922.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft.
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Geschäftsbericht V
Statuten XII
Gesuche XIV
Vereine und Ausstellungen XIV
Jahresversammlung zu Königsberg i. Pr. *F. Graf v. Schwerin* 1
Die Douglasfichte. *F. Graf v. Schwerin* 53
Benennung 53
Formenreichtum 55
Winterhärte 63
Im Volksmunde veränderte Pflanzennamen. *F. Graf v. Schwerin* 67
Dendrologische Notizen XIII. *F. Graf v. Schwerin* 73
Wirkliche Akklimatisation 73
Brettwurzeln 74
Exzentrische Jahresringe 75
Neues zur Picea pungens 76
»Schleppen«-Bildung bei Koniferen 76
Angeblich versandete Kiefern 77
Zusammengeklebte Kiefernadeln 78
Einwachsung oder Verwachsung? 78
Schraubenförmige Anordnung von Pilzen am Stamm 78
Selbstschutz mancher Laubholzstämme nach Freistellung 79
Schattenfahnen 80
Alterserscheinung bei einer Birke an der Abschnürungsstelle 80
Unregelmäßiger Laubabwurf 80
Eigenartige Wirkung einer Lufterschütterung 80
Wäldchen aus einem einzigen Pflanzenindividuum 81
Verschiedenheit des Wildschadens an Pappeln 82
Zwei vermeintliche Panaschierungen 82
Frostschlitzige Laubblätter 84
Verhängnisvolle »Verschönung« 85
Kletternde Nichtklimmer 85
Kümmern der Glycine 86
Stellenweises Nichthaften von Klimmpflanzen 86
Riesiger Höhenzuwachs der Abies grandis 87
Gewaltiger Holzzuwachs 87
Schlechte Lawsoniana-Provenienz 88
Stiel- und Trauben-Eichen in nassem Moor 89
Verhinderung von Wurzelausschlag 89
Innen kahle Fichtengruppen 89
Verwendung unten kahl gewordener Koniferen 90
Verkehrt-Linden 90
Über Massenverwendung einzelner Gehölzarten 91
Gedächtnisbäume 92
Praktisches Verfahren bei hölzernen Brücken im Garten 92
Über die Schreibweise der »Ginkgo« 93
Wohlgeruch der jungen Blätter von Prunus serrulata 93
Das Alter unserer Riesenbäume. *Wilbrand* 94
Beitrag zur Kenntnis des Lebens der sommergrünen Laubblätter. *H. Dingler* 98
Über stickstoffsammelnde Holzgewächse. *Liese* 108
Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze. IV. *E. Küster* 110
Eigenartige Blütenverhältnisse bei Alnus und Beobachtungen an Betula, Corylus und Carpinus. *W. Zimmermann* 112
Vergleichende Beobachtungen über Winterfrostbeschädigungen an Koniferen. *G. Funk* . . . 135
Eine Ulmenkrankheit in Holland. *J. Valckenier-Suringar* 145
Die holzigen Lianen und ihre Verwendung im Garten und Park. *A. Purpus* 147
Populus canadensis und Populus monilifera. *K. G. Hartwig* 170
Die Populus-Arten im SW. der Ver. St. von Nordamerika. *G. C. Uphof* 172
Mitteilungen aus Holzhandel und Industrie. *B. Peters* 175
Amerikanische Wälder 175
Deutscher Ersatz amerikanischer Hölzer 176
Die Eiche in Deutschland 177

Seite

1920 für Eichen bezahlte Preise 177
1922 Außerordentliche Preise für Nadelholz 177
Der Waldbestand in der Türkei und Bulgarien 178
Die japanischen Wälder 179
Die Ausnutzung der Wälder in der Mandschurei 179
Das Teakholz, seine Kultur und Gewinnung 180
Forstbotanische Mitteilungen. *Liese* 181
Vergiftung des Bodens durch Pikrin 181
Starker Nadelverlust der Kiefer durch Unwetter 181
Zapfensucht der Kiefer 182
Kurzer Bericht über bisherige Ergebnisse meiner Anbauversuche. *H. v. Forster* 183
Erfahrungen mit dem Anbau ausländischer Gehölze im Heidelberger Stadtwald. *Krutina* . . 185
Ergebnisse des Anbaus ausländischer Holzarten in den ostpreußischen Staatswaldungen. *B. Böhm* 194
Dendrologische Mitteilungen. *Egbert Wolf* 211
Juniperus Niemannii 211
Sorbus thianschanica pulcherrima 212
Sorbus sambucifolia 213
Die Behaarung der Fruchtknotennarbe bei Morus 213
Über schlingende und kletternde Gehölze 214
Dendrologische Notizen XIII b. *F. Graf v. Schwerin* 215
Zwei verschiedene Wuchsformen von Prunus serotina? 215
Verwendbarkeit der Frucht von Prunus serotina 215
Überwallte lebende Baumstümpfe 216
Merkwürdige Erscheinungen des Sommers 1922 216
Obstbäume in Parkgruppen 217
Kleine Mitteilungen 217
Die Unterscheidung von Picea ajanensis und P. hondoensis. *Neger* 217
Taxus baccata Overeynderi, wahrscheinlich ein Bastard. *Wocke* 218
Holzeigenschaften einiger seltener Exoten. *Wendt* 218
Über Geruch der Ginkgo-Früchte. *Bardenwerper* 219
Durchtrieb eines Abies concolor-Zapfens. Frau *Maecklenburg* 219
Durchtreibende Zapfen der Larix leptolepis. *Graf Dohna* 219
Bewertung der Douglasfichte. *Klein* 220
Widerstandsfähigkeit der Douglasfichte gegen Dürre. *Hempelmann* 220
Douglasfichte die Dürre gut ertragend. *v. Kovácz* 220
Douglasallee. *P. Meyer* 220
Gerbstoffgehalt der Douglasfichtenrinde. *Sabalitschka* 211
Zedern und Wellingtonien in der Niederlausitz. *v. Seydel* 221
Schöner Wacholder. *Steinbach* 222
Anbau von Betula lenta. *Frhr. v. Wrangel* 222
Anbau von Populus canadensis. *Frhr. v. Wrangel* 222
Kernfäule bei Populus tremula. *Frhr. v. Wrangel* 222
Die Kanadische Pappel als Forstbaum. *Heinemann* 223
Über Bastardierungen amerikanischer Eichen. *Herre* 223
Winterhärte der Mahonia japonica. *H. Martin* 224
Plauderei über Magnolien. *Niemetz* 224
Notizen über Yucca. *Niemetz* 226
Paulownia tomentosa. Dr. *Roth* 226
Clematis paniculata. *Peter Lambert* 227
Styrax officinalis in Kleinasien. *W. Siehe* 227
Starke Ulmus montana. *Wendt* 227
Riesige Platanen. Baron *von Le Fort* 228
Uralte Kiefern, Pinus silvestris. *L. Lindiger* 228
Eine alte Eiche. *B. Lehmann* 228
Tausendjährige Eiche. *v. Böttger* 228
Starker Feld-Ahorn, Acer campestre L. Dr. *Roth* 228
Prachtvoller Berg-Ahorn, Acer pseudoplatanus. Dr. *von Mammen* 228
Eine 20 m hohe Hasel. *Frhr. v. Hollen* 229
Die Riesen-Eßkastanie am Etna. Dr. *Buscalioni* 229
Die Bedeutung des Vogelschutzes für den Pflanzenschutz. Dr. *Appel* 229
Dendrologische Plauderei. *Graebener* 230
Dendrologischer Bericht aus Ostpreußen. *P. Feyerabend* 231
Seltene Gehölze im Ostpreußischen Klima. Gebr. *Gehlhaar* 233
Ein Robinienwunder. *Friederich Kanngiesser* 233
Sommerlicher Laubfall und herbstliche Neubelaubung. *D. Wiemann* 234
Kätzchensucht der Hasel. *H. Pape* 235

Seite

Oblonge Stammdurchschnitte. *Frhr. v. Thielmann* . . . 236
Wurzeln als Baumwürger. *Fritz v. Oheimb* . . . 236
Maserknollen an einer Buche. *Luyken* . . . 237
Kräftigerer Wuchs nach Anschüttung eines Stammes. *Carola Hoberg* . . . 237
Luftwurzeln an einer Birke. *H. Teuscher* . . . 237
In einen Eichenast eingewachsene Fichte. *Graf zu Münster* . . . 237
Verwachsung zweier Buchenstämme. *Georg Graf v. Hohenthal* . . . 238
Eberesche auf einer Kropfweide in Thüringen. *Hertwig* . . . 238
Birke in einer Mauerritze. *B. Lehmann* . . . 238
Gehölzfrüchte als Vogelnahrung. *Max Strehle* . . . 238
Sophora Korolkowii als Bienenweide. *Böhme* . . . 239
Syringen-Schädling. Dr. *Strohmeyer* . . . 239
Über ein Vorkommen der Knopperngallwespe im Deutschen Reiche. Dr. *Wimmer* . 240
Eschenklunkern. Dr. *H. Harms* . . . 241
Verschwundene Platanenkrankheit 1922. Dr. *Luyken* . . . 241
Verschwundene Platanenkrankheit. *v. Goertzke* . . . 241
Seltene Rindenkrankheit der Linde. *Georg Graf Hohenthal* . . . 241
Frostschäden durch den Winter 1921—22. Dr. *Kahl* . . . 242
Frostwirkung des Winters 1921—22. Dr. *Hinrich Höfker* . . . 242
Frostschäden durch den Winter 1921/22. *v. Seydel* . . . 242
Nordstand für frostempfindliche Gehölze. *Fritz v. Oheimb* . . . 244
Mangelnder Fruchtansatz 1921. *Friedrich Graf v. Berg* . . . 246
Zur Frage der Giftigkeit der Schneeballbeeren. *v. Seydel* . . . 246
Giftigkeit der brasilianischen Eibe, Podocarpus Lambertii. *Ernesto Haeußler* . . . 247
Über eine letal verlaufene Vergiftung durch Cytisus laburnum L. *F. Kanngiesser* . . 247
Über die Giftigkeit der Rhododendren und Azalien. *B. Lehmann* . . . 248
Die Wirkungen der Oppauer Explosion auf die Pflanzen. *F. Zimmermann* . . . 250
Zur Etymologie des Holunders. *Graf István Ambrózy-Migazzi* . . . 251
Zur Etymologie des Ahorns. *Graf István Ambrózy-Migazzi* . . . 251
Forstliche Reparationen an die Entente. *Kahl* . . . 252
Neues großes Arboretum in Nordamerika. *Alfred Rehder* . . . 253
Zerstörung einer deutschen botanischen Kulturstätte in Kleinasien. *W. Siehe* . . . 253
Erhaltung der ehemaligen Hofgärten. *Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst* . . . 254
Bismarck als Pflanzenfreund . . . 255
Pflanzenlisten . . . 255
Gehölze des Parkes Genshagen, Kr. Teltow. *Ph. Freifrau v. Eberstein* . . . 255
Ältere Exoten des Parkes und der Baumschule zu Murchin. *H. F. Magdeburg* . . 256
Der ehemalige Kgl. Bayr. Hofgarten Schönbusch (bei Aschaffenburg). *Dingler* . . 257
Neue Gehölze. *F. Graf v. Schwerin* . . . 258
Neue Ahornformen . . . 258
Drei neue Gehölzformen . . . 258
Außerdem Neubeschreibungen im Jahrbuche 1922 . . . 259
Fragekasten . . . 259
Jahresringbildung bei tropischen Holzgewächsen. *Liese* . . . 259
Scharfe Abgrenzung von Kern- und Splintholz. *Liese* . . . 259
Wie unterscheiden sich Kern-, Reif- und Splintholz? *Liese* . . . 260
Mikroskopische Unterscheidung des Holzes von Abies, Picea, Pinus. *Liese* . . . 260
Aufforstung ganz dünner Bodenlage über Felsen. *Kienitz* . . . 260
Aufforstung von Hochmoor. *Emeis* . . . 261
Dendrologischer Büchertisch . . . 262
I. Teil. *F. Graf von Schwerin* . . . 262
Schmeil, Lehrbuch der Botanik . . . 262
Wocke, Illustriertes Gehölzbuch . . . 263
Voß, Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen . . . 263
Voß, Botanisches Hilfs- und Wörterbuch . . . 263
Voß, Wetter-Taschenbüchlein . . . 264
Bertog, Die Beschaffung des Kiefernsamens, insbesondere seine Samengewinnung . . . 264
Hempelmann, Laubholzkunde . . . 264
II. Teil. *N. Sylvén* . . . 264
»Lustgarden.« Jahrbuch des Vereins für Dendrologie und Parkpflege . . . 264
Verzeichnis der Abbildungen . . . 267
Anzeigen.
Mitglieder-Verzeichnis 1921 . . . (1)
Neue Mitglieder 1922 . . . (81)

Geschäftsbericht.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Die Mitgliederzahl hat sich auch in diesem Jahre wieder um viele Hunderte vermehrt, dank der vorbildlichen Werbetätigkeit vieler Mitglieder, denen wir für diese erfolgreiche Mitarbeit nicht dankbar genug sein können (siehe Seite IX).

Der Zugang von über 1000 neuen Mitgliedern in nur 16 Monaten dürfte für einen wissenschaftlichen Verein einzig dastehen! (s. hinten Mitglieder-Verzeichnis Seite 81.)

Neu eingetreten sind (bisher höchster Jahreszugang!)		1008
Gestorben sind	58	
Ausgetreten sind	295	
Gestrichen wurden.	8	
Mithin Abgang:	361	361
Die Mitgliederzahl hat sich also vermehrt um		647
Und betrug am 1. November 1922		**4812**
Davon sind lebenslängliche Mitglieder:		266

Wie die DDG. ihren Werbern für das hundertste geworbene Mitglied ein Ehrengeschenk zu machen pflegt, so konnte sie in diesem Jahre unseren Ausschuß-

Landesältester *von Lösch* †
Kammerswaldau.

Landesforstmeister *Grundner* †
Braunschweig.

mitgliedern Herrn *von Glasow*-Balga und Herrn *Peters*-Lübeck sogar zum zweiten Male Ehrengaben überreichen in Form je einer bronzenen Blumenvase mit eingravierter Widmung, da jeder dieser beiden Herren schon über 200 neue Mitglieder warb. Möchten doch recht viele diesen Beispielen folgen!

Leider hat der Tod wieder zahlreiche Mitglieder dahin gerafft. Gestorben sind:

Adt, Bad Orb.
Albers, Hamburg.
Bachem, Königsfeld.
Bethge, Billberge.

Frl. *Breymann*, Wolfenbüttel.
Frau *Brunck*, Gr.-Rödersdorf.
van Delden, Gronau.
von Dewitz, Farbesin.
Dionysius, Luckenbrunn.
Elmendorf, Isselhorst.
Floetgen, Auerbach.
Graeser, Gandern.
von Grone, Kirchbrak.
Grundner, Braunschweig.
von der Hagen, Nackel.
Hausmann, Arendsee.
Graf von Helldorf, Wolmirstedt.
Henkel, Schippenbeil.
von Hertzberg, Lottin.
Frau *von Homeyer*, Ranzin.
Huber, Oberzwehren.
Kißling, Vegesack.
Frau *Knobbe*, Kausche.
Kuenheim, Berlin.
Leschner, Crangen.
Graf zur Lippe, Döberitz.
von Loesch, Kammerswaldau.
Lorenz, Lodz.
von Minkwitz, Dornreichenbach.
von Mossner, Ulbersdorf.
von Müller, Egeln.
von Negenborn, Loyden.
Nöllenburg, Geltow.
Oehme, Berlin.
Platz, Muskau.
Poensgen, Carl, Düsseldorf.
von Portele, Wien.
Frau *Gräfin v. Posadowsky*, Blottnitz.
Rathenau, Grunewald.
von Roncador, Oberrengersdorf.
von Rundstedt, Badingen.
Frhr. von Saldern, Wilsnack.
Schilling, Feldhof, Kurland.
Graf von Schlieben, Sanditten.
Schönenberger, Bern.
Frhr. von Schorlemer, Exz., Lieser.
Siehe, Berlin-Steglitz.
Fürst zu Solms, Lich.
Graf von Spee, Franz, Heltorf.
Struve, Haus Nienburg.
von Szent-Iványi, Perlep.
Suesmann, Steidelsdorf.
Frau *Talke*, Stettienen.
Tischler, Osterode.
Graf von Westerholt, Sythen.
von Walther, Kurland.
Wichmann, Eisenach.
Fürst zu Ysenburg, Büdingen.

Rittergutsbes. *von Negenborn* †
Loyden.

Hiervon war Herr *von Loesch* einer der treuesten Anhänger der DDG. und trotz seines hohen Alters alljährlicher Teilnehmer an unseren Studienreisen. Wir alle werden den so freundlichen, allbeliebten Reisekameraden außerordentlich vermissen, ebenso wie Herrn *von Negenborn*, Loyden, der nur selten in unserem Kreise fehlte. Letzterer hatte uns noch im letzten Jahre 16 neue Mitglieder zugeführt. Er verunglückte beim Reiten eines störrischen Pferdes. Auch Herr *Kißling*, der Inhaber der bekannten Fabrik seiner so vorzüglichen Porzellanpflanzenetiketts, nahm häufig an unseren Jahresversammlungen teil. Herrn Landforstmeister *Grundner* verdanken wir die vorzügliche Arbeit in unserem letzten Jahrbuche über Exoten in den Braunschweigischen Staatsforsten. Er konnte der DDG. 1920 seine Versuchspflanzungen in Braunschweig zeigen.

Ferner starb Geheimrat Prof. Dr. *Conwentz*, Leiter der Staatlichen Stelle für Naturschutz in Berlin, die unser Mitglied

ist. Seine erfolgreichen Bestrebungen um den Schutz alles Schönen und Seltenen unserer deutschen Natur sind allbekannt.

Glückwünsche wurden gesandt: Herrn *Rehmann*, Freiburg, zum 82., Herrn *H. Frenkel*, Berlin, zum 80., Herrn *v. Forster*, Klingenburg, zum 75., Herrn *B. Peters*, Lübeck, zum 70. Geburtstage, Herrn Dr. *Goeze* zur goldenen Hochzeit, und der Höheren Lehranstalt für Gartenbau in Geisenheim zur Feier ihres 50jährigen Bestehens.

Ort der Jahresversammlung 1923. Vorschlag: Gotha.

Von verschiedenen Seiten wurde der Wunsch ausgesprochen, die nächste Jahresversammlung wieder in Deutschlands Mitte abzuhalten, damit auch den in jetziger Zeit weniger reisekräftigen Mitgliedern die Reisekosten verringert würden. Der Vorsitzende schlägt daher Gotha vor. Die Jahresversammlung würde dann in folgender Weise verlaufen:

1. Tag. Mittags Ankunft in Weimar: Besichtigung des Schloßparkes. Abends nach Gotha, wo dauerndes Standquartier bezogen wird.

2. Tag. Vormittags Besichtigung des Schloßparkes, dann Sitzung; nachmittags Fahrt nach Seebach, wo die zwei schönen Parks besichtigt und die Vogelschutzanlagen des *Frhr. v. Berlepsch* in Augenschein genommen werden.

3. Tag. Vormittags Friedhof Nr. V mit prächtigen Koniferen, dann Sitzung. Nachmittags Park Reinhardsbrunn mit hervorragend schönen Exoten.

4. Tag. Vormittags Fahrt nach Erfurt, Kulturen mit ausländischen Gehölzen auf dem Steigerwald. Nachmittags Besichtigung der Großgärtnerei von *Ernst Benary*. Abends zurück nach Gotha.

5. Tag. Eisenach; vormittags Stadtpark, Schloßpark auf dem Pflugensberg, Karthausgarten, alle drei dendrologisch höchst lohnend. Nachmittags Besuch der Wartburg.

Wer bis 1. Juli das Programm nicht erhalten hat, wolle es beim Vorsitzenden einfordern, denn es gehen zahlreiche Postsendungen verloren.

Bisherige Jahresversammlungen:

	Mitglieder	Versammlungsort	Teilnehmer
1892	107	Karlsruhe	33
93	156	Leipzig	40
94	178	Mainz	32
95	215	Kassel	42
96	267	Wörlitz	33
97	291	Hamburg	40
98	342	Darmstadt	45
99	368	Dresden	50
1900	427	Karlsruhe	60
1	475	München	40
2	504	Hannover	60
3	680	Breslau	50
4	841	Düsseldorf	45
5	1018	Konstanz	55
6	1225	Oldenburg	75
7	1530	Stralsund	148
8	1815	Kolmar	150
9	2150	Kottbus	174
1910	2500	Metz	147
11	2720	Danzig	136
12	2875	Augsburg	183
13	3280	Aachen	108
14	3199	(Kriegsausbruch)	
15	3187	Frankfurt a. O.	54
16	3211	Trier	73
17	3390	Berlin	136
18	3550	Frankfurt a. M.	123
19	3678	Eberswalde	123
1920	3931	Braunschweig	220
21	4265	Heidelberg	235
22	4815	Königsberg i. Pr.	246
23	—	Gotha	—

Für spätere Jahrestage eignen sich folgende Orte, in deren Nähe sich große dendrologische Sehenswürdigkeiten befinden:

Westen	Osten	Norden	Süden	Mitte
Köln	Bromberg	Rostock	Passau	Dessau
Kleve	Beuthen	Schwerin	Stuttgart	Guben
Münster	Liegnitz	Altona	Prag	Magdeburg

Die Kassenrechnung 1921—22 wurde von dem geschäftsführenden Präsidenten unseren beiden Rechnungsprüfern, Herren *Herre* und *Kirchner* übersandt und in Ordnung befunden. Sie liegt bei der Jahresversammlung zu jedermanns Kenntnis aus.

Das Vermögen der Gesellschaft beläuft sich auf 15 565,25 M, hat sich also trotz der enormen Unkosten und des nur geringen Jahresbeitrags vermehrt.

Der Jahresbeitrag für 1923 muß erhöht werden. Das Jahrbuch, das einschließlich Verpackung und Porto im Frieden 7500 M kostete, kostete im vorigen Jahre 75 000 M und wird dieses Jahr viele 100 000 M kosten, wovon über 120 000 M allein auf das Porto gehen! Da durch Bücherverkauf und andere Zugänge eine erfreuliche Nebeneinnahme besteht, wird der Vorstand mit 50 M auskommen.

Die Mitglieder werden herzlich gebeten, zu bedenken, daß 50 M nicht das Zehnfache des Friedensbetrages, sondern etwa 0,45 Goldmark nach der heutigen Währung darstellt. Wir bitten daher die zahlkräftigen Herren recht herzlich, diese Summe freiwillig zu erhöhen. Spenden über 50 M werden in unserem Geschäftsbericht veröffentlicht. Spender von 1000 M an werden als »Donatoren« für die Herstellung des Index-Bandes geführt werden.

Es wird ferner vorgeschlagen zu beschließen, daß die Mitglieder in den valutastarken Ländern als Jahresbeitrag zehn Goldmark zu zahlen haben.

Den lebenslänglichen Mitgliedern werden wir nahe legen, ihren früher gezahlten einmaligen Beitrag freiwillig etwas zu erhöhen.

(Vorstehendes wurde in der Jahresversammlung beschlossen, s. S. 42.)

Geldspenden.

Völlig spontan sandten in diesem Jahre an die Kasse der DDG. folgende Herren:

Hartwig, Bremen	10 000 M	*Kesselring*, St. Gallen (Schweiz)	150 M
von Ihre (Schweden) . . .	10 000 „	*ter Kuile*, Enschede (Holland)	150 „
von Klitzing, Dieckow . . .	8 500 „	*Roelvinck*, Enschede (Holland)	150 „
Terasaki, Tokio (Japan) . .	6 150 „	*Keuschel*, Hamburg	130 „
von Bennigsen, Waitze . . .	5 000 „	*von Forster*, Klingenburg . .	100 „
Tigerstädt, sen., (Finnland) .	3 000 „	*Luyken*, Boppard	100 „
Linde, sen., Nättreby (Schweden)	2 180 „	*Graf v. Wallwitz*, Niederguhrig	100 „
Frhr. v. Schwerin (Schweden)	1 150 „	*Kern*, Cottbus	100 „
Juister, Uelzen	1 000 „	*Steinbeißer*, Basel (Schweiz) .	100 „
Hermansen, Halstenbek . . .	1 000 „	*Rieher*, Luzern (Schweiz) . .	100 „
Lorenzen, Stettemark (Dänemark)	800 „	*von Ahlefeld*, Kl.-Waabs . .	80 „
Kühlmann, Carl, Hamburg .	600 „	*Schellack*, Weinsburg (Schweiz)	80 „
Delius, Robert, Aachen . . .	600 „	*Soer*, Veghel (Holland) . . .	70 „
Rehder, Arnold-Arboretum, U.S.A.	600 „	*de Ronde*, Heerde (Holland) .	60 „
Ferdinand, Zar von Bulgarien	500 „	*Frhr. v. Gemmingen*, Heidelberg	50 „
Dahl, Alnarp (Schweden) . .	500 „	*Frhr. v. Lerchenfeld*, Heinersreuth	50 „
Eiselt, St. Gallen (Schweiz) .	230 „	*Lieb*, Rochelle (Frankreich) .	50 „
Pein, Ernst, Halstenbek . .	200 „	zus.:	53 800 M
Hedlund, Prof., Alnarp (Schweden)	170 „		

Für diese so opferwillige und werktätige Förderung unserer Bestrebungen, sprechen wir den verehrten Herren auch an dieser Stelle hocherfreut unseren tiefgefühltesten Dank aus. Die DDG. kann über dieses so überaus dankenswerte Wohlwollen und diese freundliche Anerkennung ihrer Leistungen nur auf das angenehmste berührt sein und wird den gütigen Spendern ihre Dankbarkeit dauernd erhalten. Die großartige Freigebigkeit der erstgenannten Herren (Herr *Tigerstädt* sen. schon zum zweiten Male) verpflichtet uns Ihnen zu größtem Danke!

Eine Reichsbeihilfe von 5000 M wurde uns für 1921 vom Reichswirtschaftsministerium gewährt, wofür die Gesellschaft auch an dieser Stelle ihren herzlichsten Dank ausspricht. Es besteht die Hoffnung, auch für 1922 eine noch höhere Summe zu erhalten.

Die Subskription zum General-Index 1892—1920.

Der Index kann leider vorläufig noch nicht gedruckt werden. Es haben noch nicht einmal 2000 Mitglieder subskribiert. Wenn im vorigen Jahre das Buch noch für 20 M herstellbar war, ist es heute kaum für das zehnfache. Es müssen daher weiter zu beschaffende Mittel abgewartet werden, was sehr zu bedauern ist.

Dank hat die DDG. überaus vielen Gönnern und Freunden abzustatten.

Neue Mitglieder wurden sehr zahlreich geworben.

1 neues Mitglied meldeten 149 Herren.

2 neue Mitglieder meldeten 43 Herren.

3 neue Mitglieder meldeten die Herren:

Se. Durchlaucht Prinz Reuß, Trebschen,
Bauer, Selb,
von Frantzius, Podollen,
Heiler, München,
Hekman, Kreßpohl,
Frhr. von Hollen, Schönweide,
Korn, Cottbus,
von Kuenheim, Maldaiten,
von Kuenheim, Stollen,
Lachmann, Rogowo,
Lange, Wannsee,
Plätrich, Hedwigshof,
Roosen, Fürstenberg,
von Seydel, Gosda,
Steinberg, Hohenstein,
Totenhoefer, Birkenfeld,
Tutenberg, Altona,
Wehrhahn, Proskau,
Frhr. von Wrangel, Waldburg,
Zahn, Erlangen.

4 neue Mitglieder:

Andreae, Ermschwerd,
Beckmann, Krupunder,
Brügmann, Cassel,
Hahn, Pillnitz,
Kiehl, Meererbusch,
von Klitzing, Dieckow,
Lambert, Trier,
Liese, Eberswalde,
Ludewig, Eisenberg,
Rother, Obermartelingen,
Strehle, Breslau.

5 neue Mitglieder:

Böker, Duisburg,
Köppen, Stendal,
Linke, Bonn,
von Oheimb, Woislowitz.

6 neue Mitglieder:

Herberg, Potsdam,
Schulz, Sembten.

8 neue Mitglieder:

Graf von Brühl, Allenstein,
Goerth, Proskau.

7 neue Mitglieder:

Dahl, Alnarp.
Frhr. von Lerchenfeld, Heinersreuth.
Meyer, Braunschweig.

9 neue Mitglieder:

von Encke, Geisenheim a. Rh.

10 neue Mitglieder:

Eben, Ebenau.

14 neue Mitglieder:
Cajander, Helsingfors,
Eyb, Zürich.

15 neue Mitglieder:
Loth, Oranienburg.

16 neue Mitglieder:
von Negenborn, Loyden †.

19 neue Mitglieder:
Peters, *B.*, Lübeck.

26 neue Mitglieder:
von Glasow, *A.*, Balga.

Nachstehend die Liste der Mitglieder, die seit ihrer Angehörigkeit zur DDG. mehr als 20 neue Mitglieder geworben haben. Sollte diese Liste nicht vollständig sein, oder die angegebenen Zahlen nicht zutreffen, so würde der Vorsitzende für eine recht baldige Benachrichtigung bezw. Vervollständigung sehr dankbar sein.

Köhler, Homburg v. d. Höhe	20	neue	Mitglieder.
Leman, Lodz	21	„	„
von Klitzing, Dieckow	26	„	„
Frau *von Scholten*, Wiesbaden	26	„	„
Graf von Wilamowitz, Gadow	34	„	„
Langer, Helmstedt	35	„	„
Frenkel, Berlin	36	„	„
von Oheimb, Woislowitz	41	„	„
Eyb, Zürich	44	„	„
Weiße, Berlin	56	„	„
Frhr. von Minnigerode, Silkerode	62	„	„
Steinberg, Hohenstein	67	„	„
Peters, Lübeck	235	„	„
von Glasow, Balga	236	„	„

Bei der Vorbereitung und Durchführung des Jahrestages haben die Herren

Abromeit, Prof., Königsberg,
Graf von Brühl, Landrat, Allenstein,
Graf zu Dohna, Waldburg,
Laudon, Bürgermeister, Angerburg

sich ganz besonders verdient gemacht und in aufopfernder, nicht genug zu dankender und anzuerkennender Weise das hervorragende Gelingen dieses so schönen Jahrestages bewirkt. Ferner haben in dankenswerter Weise mitgewirkt:

Frau *Fischer*, Kl. Bertung,
Frau *von Schipp*, Ramuck,
Anders, Kommerzienrat, Rudzanny,
Beyer, Obergärtner, Gerdauen,
Böhm, Oberforstrat, Königsberg,
Buchholtz, Garteninsp., Königsberg,
Butz, Garteninsp., Königsberg,
Kalau vom Hofe, Oberstlt., Allenstein,
Lohmeyer, Oberbürgermeister, Königsberg,
Mez, Professor, Königsberg,
Frhr. von Minnigerode, Silkerode I,
Müller, Wiesenbaumeister, Allenstein,
Oldenburg, Major, Allenstein,
Schmidt, Bürgermeister, Lötzen,
Skibbe, Dr., Allenstein,
Wiegand, Direktor, Königsberg.

Ihre Wagen stellten uns in Allenstein trotz der drängenden Ernte in entgegenkommendster Weise zur Verfügung, wodurch die Besichtigung des dortigen Forstes überhaupt nur möglich war:

Frau Oberamtm. *Fischer*, Kl. Bertung,
Frau General *Jacobi*, Posorten,
Frau Rgtsbes. *Otto*, Klaukendorf,
Fischer, Rgtsbes., Kl. Trinkhaus,
Friese, Rgtsbes., Elisenhof,
Lignau, „ Alt-Allenstein,
von Pentz „ Neupatricken,
Sperl, Mühlenbes., Allenstein.

Frau Oberamtmann *Fischer* hatte außerdem die Feldküche geliefert und das Mahl mit ihren Leuten zur größten Befriedigung und Anerkennung aller Teilnehmer zusammen mit Frau Forstmeister *von Schipp* hergerichtet.

Ihre Autos stellten zur Verfügung die Herren

Graf von Brühl, Allenstein,
Graf zu Dohna, Waldburg,
Kalau vom Hofe, Allenstein,
Pfeiffer, Bauunternehmer, Allenstein,
Tauchel, Bauunternehmer, „
Wronka, Holzhändler, „

In Waldburg besorgte Herr *Graf zu Dohna* mit seinen Wagen die Beförderung sämtlicher Teilnehmer allein. Er hatte schon bei der Vorbesichtigung 1921 den Vorsitzenden der DDG. mit seinem Auto tagelang von Ort zu Ort gefahren.

Folgende Herren zeigten uns die ihrer Verwaltung unterstellten Anlagen:

Butz, Garteninsp., Königsberg,
Detlefsen, Professor, „
Heidenhain, Gartendirektor, Allenstein,
Köilner, Forstmeister, Allenstein,
Mez, Professor, Königsberg,
Schäfer, Obergärtner, Königsberg,
von Schipp, Forstmeister, Ramuck,
Schneider, Gartendirektor, Maraunenhof,
Schulze, Forstmeister, Warnicken,
Schultz, Förster, Neuhäuser,
Siewert, Oberförster, Lanskerofen,
Walter, Forstmeister, Fritzen.

In ihren eigenen Gärten und Parks nahmen uns freundlich auf die Herren

Anders, Kom.-Rat, Rudzanny, (stellte auch Gepäckwagen)
Graf zu Dohna, Waldburg,
Graf von Egloffstein, Arklitten,
Ehlers, Konsul, Neuhäuser,
von Janson, Gerdauen,
Graf von Lehndorff, Gr. Steinort,
Meier, Stadtrat, Neuhäuser,
Frau *Sandmann*, Neuhäuser,
Frau *Tiede*, Neuhäuser.

In nicht genug anzuerkennender Weise bewirteten die große Schar der Teilnehmer die Herren

Graf zu Dohna, Waldburg,
Graf von Lehndorff, Gr. Steinort.

Allen diesen gütigen Herren und Damen sei hiermit nochmals unser tiefgefühltester herzlichster Dank ausgesprochen, den wir ihnen dauernd bewahren werden.

Die Leser mögen aus der großen Anzahl vorstehend genannter Personen ermessen, welch gewaltiger Apparat aufzubieten ist, und welche zahlreichen Vorkehrungen getroffen werden müssen, um eine Jahresversammlung zu glücklichem Gelingen zu bringen. Der Unterbringung, täglichen Verpflegung, der Dampfschiffe, Extrazüge, Sonderwagen usw. ist hierbei noch gar nicht gedacht.

Photographien spendeten die Herren:

Böhme, Pfaueninsel. 2.
Graf zu Dohna, Waldburg. 3.
Graf v. Egloffstein, Arklitten. 1.
Loth, Oranienburg. 1.
Martin, Zürich. 1.
Frh. L. v. Minnigerode, Silkerode. 2.
Rademacher, Angerburg. 2.
Schnibbe, Danzig. 1.
Wichmann, Harburg. 6.
Graf v. Wilamowitz, Gadow. 1.

Bildstöcke stellten uns in dankbarer Weise zur Verfügung:

Biologische Reichsanstalt Dahlem.
Deutsche Gartenbau-Gesellschaft.
Verlag Ulmer, Stuttgart.
Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.

Bücher sandten für die Bibliothek der DDG. die Herren:

Hempelmann, Schellohne.
Schmeil, Heidelberg.
Stämmler, Liegnitz.
Voß, Retschow.
Wocke, Oliva.

Pflanzen spendeten:

Martin, Zürich . . . . . 4 Mahonia japonica
Voigtländer, Dresden . . . 100 Rhododendron

die an besonders um die DDG. verdiente Mitglieder verteilt wurden.

Bei der Korrektur des Jahrbuches unterstützte den Vorsitzenden auch in diesem Jahre wieder Herr *Andreas Voß* in Retschow bei Doberan. Für diese sich viele Monate hinziehende Arbeit sei ihm auch an dieser Stelle angelegentlichster Dank abgestattet.

Der Druck des Jahrbuches ist trotz der widrigen Verhältnisse von den Herren *Beyer* und Dr. *Mann* in Langensalza wieder in vorzüglicher und nicht genug anzuerkennender Weise ausgeführt.

Allen diesen vorgenannten Herren sei der herzlichste, tiefgefühlteste Dank der Gesellschaft hiermit ausgesprochen.

Pflanzenbestände der DDG. gibt es nicht. Aus zahllosen Anfragen, Bestellungen usw. geht der immer wiederkehrende Irrtum hervor, die DDG. hätte eine Baumschule, einen Pflanzgarten oder dergl. Dies ist nicht der Fall. Früher, als es noch möglich war, Samen zu verteilen, hatte jeder Samenempfänger die Hälfte der erzogenen Pflanzen kostenlos zurückzugeben. Diese wurden dann direkt der Verpackungsstelle zugesandt und von dort den Bewerbern übermittelt. Die DDG. besitzt also überhaupt keine Pflanzenbestände.

Samen selbst zu ernten.

Von mehreren Seiten ist angeregt worden, die Mitglieder eindringlich darauf hinzuweisen, daß sie den etwa vorhandenen Samen ihrer eigenen Exoten sorgfältigst sammeln und aussäen lassen. Es ist dringend nötig, daß diese, für Deutschland jetzt so wichtigen und nützlichen Werte nicht ungenützt verkommen. Was man nicht selbst aussäen kann oder will, werden die forstlichen Versuchsanstalten oder die Samenhandlungen aufs bereitwilligste käuflich erwerben.

Vorzügliche und durchaus preiswerte Bezugsquellen für seltene ausländische Forstpflanzen und Forstsamen werden jederzeit bereitwilligst mitgeteilt.

Allen Anfragen ist das Antwortporto beizulegen.

Wendisch-Wilmersdorf (Post: Thyrow), den 1. November 1922.

Der geschäftsführende Präsident:
Dr. *Graf von Schwerin.*

Statuten der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft.

§ 1. Die DDG. hat den Zweck, Bäume und andere Gehölze kennen zu lernen, auf ihren Nutzen und Zierwert zu prüfen, sowie die Kenntnis und den Anbau der geeigneten Formen in Deutschland zu verbreiten.

§ 2. Zu diesem Zwecke sollen Arborete, dendrologische Gärten und Versuchsstationen in möglichst verschiedenen Lagen des Landes gefördert und besucht werden.

Den wissenschaftlichen Arbeiten und Forschungsreisen auf dem Felde der Dendrologie soll eine besondere Aufmerksamkeit und Unterstützung zuteil werden.

Die Arbeiten der Gesellschaft werden durch den Druck zur Kenntnis der Mitglieder gelangen.

§ 3. Die Mitgliedschaft wird durch Vorausbezahlung des Jahresbeitrages in der jährlich von der Jahresversammlung zu beschließenden Höhe erworben.

Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder sind nicht zur Zahlung von Beiträgen verpflichtet.

Das Mitgliedsjahr beginnt nicht mit dem Tage des Eintrittes eines neuen Mitgliedes, sondern es deckt sich mit dem Kalenderjahre, in dem der Eintritt erfolgt ist.

Lebenslängliches Mitglied kann man werden durch Zahlung des zwanzigfachen Jahresbeitrags. Dieser Betrag verbleibt nach dem Tode des Mitgliedes der Kasse der Gesellschaft.

Der Vorstand kann die Aufnahme eines Mitgliedes (wegen Bescholtenheit Konkurs oder aus anderen gewichtigen Gründen) ablehnen. Gegen einen ablehnenden Bescheid des Vorstandes kann Einspruch bei dem Ausschusse erhoben werden. Dessen Bescheid ist endgültig.

§ 4. Die Gesellschaft verwaltet ihre Angelegenheiten selbständig durch die Generalversammlung, den Ausschuß und den Vorstand.

Der Vorstand besteht aus einem geschäftsführenden Präsidenten und einem oder mehreren Vizepräsidenten; ersterer leitet die Arbeiten der Gesellschaft, verwaltet die Kasse und vertritt die Gesellschaft nach außen.

Der geschäftsführende Präsident kann für die von ihm benötigte Schreibhilfe sowie für die Vorbereitung und Durchführung der Jahrestage eine angemessene Entschädigung erhalten.

§ 5. Die Tätigkeit des Vorstandes wird durch den Ausschuß unterstützt.

Dieser besteht aus mindestens 25 Mitgliedern, die hauptsächlich die Aufgabe haben, die Gesellschaft in ihren Bezirken zu verbreiten und zur Geltung zu bringen. Solange die Zahl 25 nicht erreicht ist, hat der Vorstand die Pflicht, geeignete Ausschußmitglieder ausfindig zu machen und zu bestellen.

§ 6. In jedem Kalenderjahre soll einmal eine Generalversammlung abgehalten werden an Orten, die dendrologisch Interessantes bieten, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, allen Teilen Deutschlands gerecht zu werden.

§ 7. In der Generalversammlung wird der Geschäftsbericht vom Vorstande erstattet und Rechnung gelegt. Die Versammlung wählt den Vorstand, den Ausschuß und zwei Rechnungs-Revisoren für die Dauer der nächsten Geschäftsperiode.

Die Wahlen erfolgen durch absolute Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Los, durch die Hand des Vorsitzenden gezogen.

§ 8. Der Beratung und Beschlußfassung der Generalversammlung sind außer den Wahlen und der Rechnungsabnahme noch vorbehalten:

1. Ernennung von Ehrenmitgliedern und korrespondierenden Mitgliedern.
2. Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes.
3. Erledigung der mindestens zwei Monate vorher bei dem Vorstande eingegangenen Anträge.
4. Statuten-Änderungen.

Vorschläge zu Ehrungen einzelner Personen sind nicht in der Jahresversammlung, sondern mindestens 2 Monate vorher schriftlich beim Vorstande zu beantragen.

§ 9. Der Jahresbeitrag (siehe § 3) ist spätestens bis April zu entrichten. Vom 1. Mai an wird er durch Postauftrag erhoben. Mitgliedskarten und Quittungen für den Jahresbeitrag werden nicht ausgegeben. Als Quittung muß die bei der Einzahlung empfangene Postquittung genügen.

§ 10. Der Austritt aus der Gesellchaft ist vor dem 1. Dezember dem Vorstande schriftlich anzuzeigen. Andernfalls bleibt die Verpflichtung zur Zahlung des nächsten Jahresbeitrages bestehen.

§ 11. Gerät ein Mitglied in Konkurs, so scheidet es gleichzeitig mit der Konkurserklärung von selbst und ohne weiteres aus der Gesellschaft aus.

Der Ausschluß eines Mitgliedes wegen Bescholtenheit oder anderer gewichtigen Gründe erfolgt durch Beschluß einer gemeinsamen Sitzung des Vorstandes und Ausschusses, soweit dessen Mitglieder der Einladung gefolgt sind. Der Beschluß erfolgt

durch Stimmenmehrheit. Der Betreffende kann unter Darlegung der einschlägigen Verhältnisse einen nochmaligen Beschluß verlangen; dieser zweite Beschluß bleibt endgültig.

§ 12. Die Korrespondenz der Mitglieder ist an den geschäftsführenden Präsidenten zu richten.

Gesuche.

Bestimmung von Koniferen. Herr *Carl Ansorge*, Klein-Flottbeck bei Altona, will zusammen mit Herrn *Fitschen* eine Revision der in Deutschland angepflanzten ausländischen Koniferen vornehmen, und bittet, ihm (auch von bereits fest bestimmten Koniferen) einen Zweig mit 2—3 Zapfen, einen unfruchtbaren Zweig und etwas Samen zu senden. Die Herren beabsichtigen, die Unterscheidungsmerkmale der Koniferen in jedem Alter festzustellen. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses für uns so nützliche und wichtige Vorhaben in jeder Weise zu unterstützen.

Samenankauf. Die Firma Schultze & Co., Großbetrieb für Forstwirtschaft, Rathenow, wünscht von den Mitgliedern Samen von Laub- und Nadelhölzern aller Art, inländische und ausländische, zu erwerben und erbittet Angebote. Die Baumschulfirma Otto Kloß in Liebenwerda wünscht Samen der Douglasfichte zu kaufen.

Bücherankauf. Herr Ingenieur *Lehmann*, Wiesbaden, Postfach 22, wünscht für seine Privat-Bibliothek dendrologische und botanische Bücher und Broschüren aller Art zu erwerben und erbittet Angebote.

Ebenso kauft die Firma O. Weigel, Leipzig, Königs-Str. 1 alle derartigen Bücher sowie Herbarien jeden Umfanges.

Holzsammlung. Zwecks Besichtigung und Studium wird auf die private Hölzersammlung unseres Mitgliedes des Herrn Ingenieurs *Milentz* verwiesen. Die Sammlung umfaßt über 1000 Arten in etwa 3500 Stücken. Herr *Milentz* bittet um recht tatkräftige Unterstützung und Vervollkommnung der Sammlung durch die Mitglieder der DDG. Vorherige Anmeldung und Schriftverkehr bezüglich dieser Sammlung nur direkt mit Herrn Ingenieur *Milentz*, Berlin NW. 87, Ottostr. 4.

Photographie der Teilnehmer der Jahresversammlung. Unser Mitglied, Herr *Max Wichmann*, Harburg a. Elbe, Lüneburger Str. verschickt gegen Einsendung von 10 M zuzüglich 3 M Porto ein unaufgezogenes Bild, 9:12, das die Teilnehmer an der Kaffeetafel in Georgenswalde darstellt.

Vereine und Ausstellungen.

Die Dendrologische Gesellschaft zu Prag.

Als 1919 die Dendrologische Gesellschaft für Österreich-Ungarn sich infolge der vom Kriege geschaffenen Verhältnisse auflösen mußte, ging der Vereinsgarten in Pruhonitz bei Prag in die Hände des bisherigen Obergärtners *Franz Zeman* über und wurde in eine Dendrologische Gärtnerei umgewandelt. Auf diese Weise gelang es, die dort vorhandenen Sammlungen an Gehölzen und Stauden zu erhalten. Inzwischen bot sich jedoch in der gartenfreudigen Tschechoslowakei die Möglichkeit, unter dem früheren Präsidenten der alten Dendrologischen Gesellschaft, *Graf Ernst Silva Tarouca*, eine neue Gesellschaft in Prag ins Leben zu rufen. Diese wurde

im Frühjahr 1922 begründet und hat im Laufe des Sommers den früheren Vereinsgarten in Pruhonitz übernommen, der weiterhin durch Garteninspektor *Zeman* geleitet wird. Neben dem Präsidenten *Graf E. Silva Tarouca*, der sich als Gartengestalter in Pruhonitz einen außerordentlichen Ruf erworben hat und dessen Sammlungen von Gehölzen und Stauden in seinem großen Parke zu den reichsten gehören, die wir besitzen, wirkt als Vizepräsident Professor *Karl Domin*, der sehr bekannte tschechische Botaniker in Prag.

Die neue Dendrologische Gesellschaft in Prag hat sich in Vielem die Bestrebungen der alten Dendrologischen Gesellschaft in Wien zum Muster genommen. Allerdings muß heute den ganz veränderten Verhältnissen Rechnung getragen werden. Zurzeit erlaubt die hohe tschechische Valuta nur wenigen Angehörigen der Staaten, die ehemals die Wiener Dendrologische Gesellschaft eifrig förderten, auch nur den geringsten Jahresbeitrag von K. č. 50.— zu zahlen. Aber die neue Gesellschaft stellt sich auf einen sicheren Boden, indem sie aus dem stark vergrößerten Vereinsgarten eine Baumschule und Staudengärtnerei macht, deren Erzeugnisse den Mitgliedern der Dendrologischen Gesellschaft mit höherem Rabatt zur Verfügung stehen. Dabei werden im Vereinsgarten in erster Linie solche Pflanzen herangezogen, die man sonst in der Tschechoslowakei nicht käuflich haben kann.

Die Pflege der Beziehungen zum Ausland, insbesondere England, Frankreich, Amerika und Holland, ist eine weitere Hauptaufgabe der Dendrologischen Gesellschaft in Prag. Sie will in Pruhonitz wieder wie vor dem Kriege alle bei uns kultivierbaren neuen Gehölze und Stauden vereinen.

Die von der früheren Österreichischen Dendrologischen Gesellschaft durch *Graf E. Silva Tarouca* begründeten Kulturhandbücher für Gartenfreunde werden jetzt in neuer Auflage herausgegeben. Das Buch „Unsere Freiland-Stauden" liegt in dritter Auflage bereits fertig vor. Der Verlag ist jetzt Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, und G. Freytag, Leipzig. Der infolge der jetzigen Herstellungskosten sehr hohe Preis soll für Mitglieder der DDG. sehr ermäßigt werden. Anfragen nur beim Verlage, nicht bei der Leitung der DDG. Der Neudruck des Laubholzbuches ist mit Jahresende ebenfalls fertig.

Die neue Dendrologische Gesellschaft in Prag verdient es, daß man ihr das regste Interesse entgegenbringt und ihre weitreichenden Bestrebungen nach Kräften fördert.

Charlottenburg. *Camillo K. Schneider.*

Schwedischer Verein für Dendrologie und Parkpflege.

Am 10. Februar 1920 wurde auf Anregung des Herrn Direktors *C. G. Dahl*, Alnarp, ein Aufruf zur Bildung eines schwedischen Dendrologenvereins ausgesandt. Der Vorschlag wurde mit dem größten Beifall aufgenommen, und schon am 15. März desselben Jahres konnte, von 54 Personen unterzeichnet, an deren Spitze Seine Königl. Hoheit *Prinz Carl* stand, eine Einladung zu einer Zusammenkunft für die Bildung eines schwedischen Vereins für Dendrologie und Parkpflege, versandt werden. Der am oben genannten Tag gebildete neue Verein machte sich zur Aufgabe, das Interesse und die Kenntnis der in Schweden kultivierbaren Bäume und Sträucher, sowie das Interesse für die Anlegung, Pflege und Verschönerung schwedischer Parke zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte der Verein alle innerhalb des Landes auf dendrologischem Gebiet gemachten Erfahrungen sammeln und bearbeiten, für eine in ansprechenden Formen durchgeführte Parkanlegung und Parkpflege wirken; Ausflüge nach solchen Besitzungen oder anderen dendrologisch interessanten Plätzen, mit alter oder wertvoller Parkkultur, anordnen und Berichte über schwedische Dendrologie und Parkpflege herausgeben.

Als Vorsitzender des Vereins wurde Universitätskanzler *C. Swartz*, Stockholm, als stellvertretender Vorsitzender Herr *Gunnar Schotte*, Lidingön, Vorsteher der staatlichen Waldversuchsanstalt und als Sekretär Herr Dr. *Nils Sylvén*, Svalöf, gewählt.

Dem neuen Verein wurde von Anfang an ein lebhaftes Interesse entgegengebracht. Die Anzahl der Mitglieder betrug Ende 1920 schon 327 und war am 31. Dezember 1921 bis auf 506 gestiegen. Schon im Herbste 1920 konnte der erste Jahrgang des Jahrbuches »Lustgården«, 206 Seiten stark, herausgegeben werden. 1921 folgte diesem der zweite ebenso reich illustrierte Jahrgang. Ein Referat über den Inhalt beider Bücher findet sich S. 264.

Svalöf. Dr. *N. Silvén.*

Niederländische Gesellschaft für Gartenbau und Botanik.

Die Nederlandsche Maatschappy voor Tuinbouw en Plantkunde unter Schutzfrauschaft I. M. der Königin-Witwe, beabsichtigt anläßlich ihrer fünfzigjährigen Feier (27. September 1923) die Veranstaltung eines internationalen Gartenbaukongresses in Amsterdam. Ein vorläufiges Programm enthält u. a. Sitzungen während zweier Tage, in denen zur Besprechung gelangen werden:

1. Verhandlungen über wissenschaftliche und praktische Züchtung (Physiologie, Vererbungslehre und Bastardierung, Phänologie, Phytopathologie, Kulturpraxis);

2. Die Organisation des praktischen und theoretischen Fachunterrichtes, sowie des internationalen Schüleraustausches;

3. Die Bedeutung der Schul-Arbeitsgärten, in denen Schüler der Volksschulen die praktische Gartenarbeit sowohl in ihren eigenen Gärten wie auch in den Volksgärten lernen:

a) hinsichtlich der Erziehung des Volkes und der Hygiene,

b) hinsichtlich der Ausdehnung der Städte;

4. Verschiedene Gegenstände der Gartenarchitektur und des Gartenstadtbaues.

Außerdem wird man den Teilnehmern des Kongresses einige Festlichkeiten darbieten, während auf Exkursionen die wichtigsten gärtnerischen Gegenden Hollands besucht werden sollen. In denselben Tagen wird die Amsterdamer Sektion der Gesellschaft eine größere Gartenbau-Ausstellung einrichten.

Mitglieder der DDG. die auf dem Kongresse einen Vortrag über eine der vorgenannten Richtungen geben können, sind willkommen. Besondere Maßnahmen sind getroffen, um den Einwohnern der Länder mit schwierigen Valutaverhältnissen den Besuch unseres Kongresses im nächsten Jahre einigermaßen zu erleichtern.

Der Einrichtungsausschuß

Ihr. *G. F. van Tets*, Vorsitzender. Dr. *M. J. Sirks*, ehrenh. Sekretär.
Bergweg 55, Wageningen, Holland.

Forstausstellung in Breslau.

Im Mai 1923 findet in Breslau eine Forstausstellung statt. Es wird der Hoffnung Raum gegeben, daß die Mitglieder der »Deutschen Dendrologischen Gesellschaft«, deren Verdienste um die Wissenschaft vom deutschen Walde wohlbekannt sind, sich recht zahlreich an dieser Ausstellung beteiligen werden. Erwünscht ist Herbarien-Material aller Art, Holz- und Zapfen-Sammlungen, Fachbücher und Fachzeitschriften, Photographien, Probeausstellungen von Forstpflanzenkulturen und Baumschulen und sonstige Zusammenstellungen, die Beziehung zum Forstbetriebe haben, so auch Geräte und Produkte aller Art. Nähere Angaben werden bereitwillig erteilt.

Breslau 10, Forstabteilung der Landw. Kammer,
Matthias-Pl. 4. I. A.: *Freitag.*

Jahresversammlung zu Königsberg i. Pr.

vom 30. Juli bis 6. August 1922.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Auf der vorjährigen Jahresversammlung überbrachte der Königsberger Stadtrat *Siegfried Meier* die Einladung der alten preußischen Krönungsstadt an die DDG., der wir um so lieber Folge leisteten, als wir der in so bedauernswerter Weise vom Reiche abgetrennten Provinz unsere Anhänglichkeit und Liebe durch unseren Besuch beweisen konnten. Herr *Meier* fügte damals der Einladung folgende stimmungsvollen Verse hinzu:

Euch grüßt Masoviens waldiger Gau,
Euch grüßt sein Seengeschmeide,
Der Dünen allgewaltiger Bau,
Euch grüßt die Romintener Heide!

Des Samlandes steile Küste Euch grüßt,
Von der man unendlichen Ausblick genießt
Auf das Meer, das selten gleiche,
Das blauende, bernsteinreiche.

Folgt willig der Ladung, die freundlich lockt
Hinüber zum Elchreviere,
Dort schaut Ihr, daß fast der Atem Euch stockt,
Baumriesen und mächtige Tiere!

Ostpreußen ladet in gastlicher Art:
Auf! — Rüstet die künftige Wanderfahrt!

Mit aufrichtiger Freude und Genugtuung folgten wir jetzt dieser Aufforderung. Die Gastlichkeit ist eine fast sprichwörtliche Eigenschaft der Ostpreußen; wir wußten, daß wir es sehr gut in diesem schönen Lande haben würden!

Ein schier unglaubliches Glück hatten wir mit dem Wetter! Wochenlang folgte im Juni und Juli Regentag auf Regentag, die arme deutsche Ernte aufs schwerste schädigend. Der Tag unserer Ankunft in Allenstein, der 30. Juli, war der erste regenfreie Tag seit langer Zeit. Herrliches klares Wetter, »Dendrologenwetter«, blieb uns treu bis zur Beendigung unserer Reise, von wo ab dann wieder tägliche Regenschauer einsetzten. Es war, als wenn der Himmel diese einzige schöne Woche eigens für die Dendrologenfahrt ausgespart hätte. Die Stimmung der Teilnehmer war denn auch glänzend. Nur an einem einzigen Nachmittage, in Arklitten, überraschte uns ein kräftiger Gewitterregen.

Die weite Fahrt hatte so manche treue alte Reisegefährten vom Mitkommen abgehalten. Dafür waren die sonst oft fehlenden Ostpreußen in reicher Zahl anwesend, wie überhaupt die Beteiligung eine unerwartet große war. Grüße hatten gesandt die Herren

Buch, Halstenbek
von Forster, Klingenburg
Gräbener, Oberkirch
von Gregory, Gimte
Höfker, Dortmund
Klissing, Barth

Meier, Gronau
von Oheimb, Woislowitz
Rebmann, Freiburg
Riege, Ochsenwärder
Graf von Schlieffen, Schlieffensberg
Schwers, Ochsenwärder
Steffens, Allermöhe
Steinberg, Hohenstein
Wilhelm, Wien
von Wühlisch, Lieskau.

Hiervon die Herren *Höfker* und *von Oheimb* in längeren launigen Gedichten, die wegen der teuren Druckkosten hier leider nicht abgedruckt werden können.

TEILNEHMER-VERZEICHNIS.

Vorstand.

1. *Graf von Schwerin*, Präsident der DDG.
2. *von Seydel*, Rgtsbes., Vize-Präsident, Gosda.

Korrespondierendes Mitglied.

3. *Schneider*, *Camillo*, Dendrologe, Berlin.

Ausschuß.

4. *von Glasow*, Rgtsbes., Balga.
5. *Kirchner*, Stadtgarteninsp., Dessau.
6. *Kneiff*, Fabrikbes., Nordhausen.
7. *Krutina*, städt. Forstmeister, Heidelberg.
8. *Lauche*, Parkdirektor, Muskau.
9. *Peters*, Holzindustrieller, Lübeck.

Mitglieder.

10. *Abromeit*, Univ.-Prof., Königsberg.
11. *Ady*, Dr., Arzt, Leipzig.
12. *von Alt-Stutterheim*, Rgtsb., Georgenau.
13. *Anders*, Fabrikbesitzer, Rudzanny.
14. *Andreae*, Rgtsbes., Ermschwerdt.
15. *Andreae*, Rgtsbes., Rüxleben.
16. *Graf v. Arnim*, stud. forest., Eberswalde.
17. *von Arnim*, Rgtsbes., Zernickow.
18. *von Arnim*, Rgtsbes., Gerswalde.
19. *von Bar*, Erblanddrost, Barenaue.
20. *von Batocki*, Rgtsbes., Tharau.
21. *Baur*, Gutsbes., Dittersbach.
22. *Graf von Behr*, Fid.-Bes., Semlow.
23. *von Bennigsen*, Rgtsbes., Waitze.
24. *Graf von Berlepsch*, Berlepsch.
25. *Bergmann*, Rgtsbes., Lehnthal.
26. *Bermann*, Oberförster, Muskau.
27. *Bernecker*, Prof. Dr., Eßlingen.
28. *Beyer*, Obergärtner, Gerdauen.
29. *Böckmann*, Rgtsbes., Dahlewitz.
30. *Böer*, Kaufmann, Leipzig.
31. *Böhlje*, Bausch.-Bes., Westerstede.
32. *Böhm*, Geh. Reg.-u. Forstr., Königsberg.
33. *Boehm*, Rgtsbes., Gabditten.
34. *Bohlen*, *Focko*, Forstbsch., Halstenbek.
35. *Brahe*, Gartenarchitekt, Königsberg.
36. *Frhr. von Braun*, Rgtsbes., Neucken.
37. *Graf von Brühl*, Landrat, Allenstein.
38. *Bruns*, Rgtspächt., Barnstedt.
39. *Büchi*, Stadtgärt., Winterthur, Schweiz.
40. *von Bülow*, Rgtsbes., Romansgut.
41. *von Bülow*, Rgtsbes., Rauschnick.
42. *Buettner*, Rgtsbes., Jeziorki, Posen.
43. *Butz*, Garteninsp. d. Bot. G., Königsberg.
44. *Dalheimer*, Rgtsbes., Bolbitten.
45. *Dallmer*, Exc., Gen. d. Inf., Baudach.
46. *Graf zu Dohna*, Fid.-Bes., Waldburg.
47. *Graf zu Dohna, Heinrich*, Seepothen.
48. *Graf zu Dohna*, Willkühnen.
49. *Graf zu Dohna-Lauck*, Reichertswalde.
50. *Düesberg*, Kgl. Forstm., Gr. Mützelburg.
51. *Eben*, Rgtsbes., Ebenau.
52. *Frh. v. Eberstein*, Rgtsbes., Genshagen.
53. *von Ehren*, Baumschulen, Nienstedten.
54. *Ehrenberg*, Kaufmann, Vegesack.
55. *von Eickhof-Reitzenstein*, Major a. D., Eickhof.
56. *Frhr. v. Eschwege*, Maj. a. D., Jestädt.
57. *Fehringen*, Prof. Dr., Heidelberg.
58. *Feyerabend*, Rgtsbes, Alt-Rosenthal.
59. *v. Fischer*, Kontreadm. a. D., Loszainen.
60. *Franckenstein*, Rgtsbes., Dosnitten.
61. *von Frantzius*, Rgtsbes., Podollen.
62. *Frhr. v. Friesen*, Generalmajor, Rötha.
63. *Frost*, Garteninsp., Baumschulenweg.
64. *Fuchs*, Baumschulbes., Allenstein.
65. *Gehlhaar*, Baumschulen, Lawsken.
66. *von Glasow*, Maj.-Bes., Partheinen.
67. *von Glasow* jr., Balga.
68. *Goerth*, Gartenbaudir., Proskau.

69. *von Goertzke,* Rgtsbes., Gr. Beuthen.
70. *Goverts,* Landwirt, Hamburg.
71. *Grieffenhagen,* Rittm. a. D., Osterode.
72. *de Groot,* Betriebsleiter, Rathenow.
73. *von Grünberg,* Rgtsbes., Pritzig.
74. *von Hake,* Rgtsbes., Klein-Machnow.
75. *Hechler,* Rgtsbes., Peltschütz.
76. *Frhr. v. Heeremann,* Rgtsb., Surenburg.
77. *Heidenhain,* Stadtgartinsp., Allenstein.
78. *Heinemann,* gräfl. Oberförster, Gr. Steinort.
79. *Hermanns,* Betriebsleit,, Crengeldanz.
80. *von der Heyde,* Fabrikleit., Dortmund.
81. *Heydecker,* Gartenarchit., Königsberg.
82. *Hilf,* Forstreferend., Großbuchwalde.
83. *Frhr. Hiller v. Gaertringen,* Reppersdorf.
84. *Hinz,* Rgtsbes., Warengen.
85. *von Hippel,* Geh. Rat, Kuglak.
86. *Hoff,* Gartenbau-Ing., Harburg.
87. *Hottes,* Columbus (Ohio) U. S. A.
88. *von Hüllessem,* Rgtsbes., Kuggen.
89. *Hüttenbach,* Rgtsbes., Waldkeim.
90. *von Ihre,* Rittm. u. Rgtsbes., Stockholm.
91. *Irmscher,* Dr., Bot. Institut, Hamburg.
92. *Isenberg,* Gutsbes., Travenort, Holst.
93. *Juister,* Gutsbes., Schnede, Hannover.
94. *von Kalkstein,* Rgtsbes., Wogau.
95. *von Kalckstein, A.,* Rgtsbes., Jarft.
96. *Kawara,* jap. Forstrat, Freiburg i. B.
97. *Kellner,* Förster, Seewitz-Waize.
98. *Graf v. Keyserlingk, Heinr.,* Fid.-Bes., Rautenburg.
99. *Klugkist,* Gutsbes., Mühlental.
100. *Klußmann,* stud., München.
101. *von Kobylinski,* Rgtsbes., Wöterkeim.
102. *Kohz,* Studienreferend., Königsberg.
103. *Köllner,* städt. Forstmst., Allenstein.
104. *Köllner,* Oberleutn., Allenstein.
105. *Köstlin,* Rgtsbes., Wargenau.
106. *Kordes,* Rosenzüchter, Elmshorn.
107. *Korn,* Oberamtsrichter, Kottbus.
108. *Kuck,* Kaufmann, Lübeck.
109. *von Kuenheim,* Rgtsbes., Stollen.
110. *Kühne,* Oberamtmann, Sergen.
111. *Langer,* Gartenbauinsp., Helmstedt.
112. *Graf von Lehndorff,* Groß-Steinort.
113. *Linde,* Gartenbau-Inspekt., Nättraby, Schweden.
114. *Linde,* stud. phil., Stockholm.
115. *Linke,* Fabrikbes., Guben.
116. *Baron von Lipthay,* Lovrin, Ungarn.
117. *Lohmann,* Fabrikbes., Witten.
118. *Lorberg,* Baumschulen, Biesental.
119. *Loth,* Gartenbau-Insp., Oranienburg.
120. *Löw,* Hauptmann a. D., Werben.
121. *Löwe,* Stadtforstrat, Elbing.
122. *Graf zu Lynar,* Ltn. a. D., Lübbenau.
123. *Martin,* Gartenarchitekt, Berlin.
124. *Maschek,* Baumschl., Turnau, Böhm.
125. *Matthias,* Gartenarchit., Königsberg.
126. *Metz,* Fabrikbes., Berlin.
127. *Mewes,* Forsts.-Hdlg., Blankenburg.
128. *Meyer,* Dr., Kreismedizinalr., Muskau.
129. *Milentz,* Ingenieur, Berlin.
130. *Frhr. von Minnigerode,* Fid.-Bes., Blankenburg.
131. *Frhr. von Minnigerode,* Rgtsbes., Silkerode I.
132. *Frhr. von Minnigerode,* Rgtsbes., Angnitten.
133. *Frhr. von Minnigerode,* Rgtsbes., Rossitten.
134. *Frhr. von Müffling,* Rgtsbes., Heinzenburg.
135. *Frhr. von Müffling,* stud. forest., Grünberg.
136. *Müller,* Staatsbeamter, Hamburg.
137. *Muto,* japan. Prof., Freiburg i. B.
138. *von Ostau,* Rittm. a. D., Genthin.
139. *Peacock,* Oberamtm., Gr. Kirsteindorf.
140. *Pein, Arthur,* Forstbsch., Halstenbek.
141. *Pein, Karl,* Forstbaumsch., Halstenbek.
142. *Pfannenschmidt,* Baumsch., Jannowitz.
143. *Graf von Pfeil,* Rgtsbes., Wildschütz.
144. *Pistor, Oskar,* Hptm. a. D., Barnstedt.
145. *Pistor, Franz,* Klostergutsp., Wulfsode.
146. *von Platen,* Rgtsbes., Katzborn.
147. *von Pollern,* Oberstltn. a. D., Muskau.
148. *Ponndorf,* Sanitätsrat, Weimar.
149. *Puls,* Baumschulen, Schönthal.
150. *von Puttkamer,* Landr. a. D., Barnow.
151. *von Rauther,* Rgtsbes.
152. *von Reichel,* Rgtsbes., Kolbiehnen.
153. *Röhrs,* Gartenarchitekt, Königsberg.
154. *Röthe,* Hauptschriftl. d. Prakt. Ratg., Frankfurt a. O.
155. *Rönsch,* Rechtsanwalt, Muskau.
156. *Rommel,* Lehrer, Dessau.
157. *Rose,* Rgtbes., Wesselhöfen.
158. *Rose,* stud. agr., Königsberg.
159. *von Saint-Paul,* Rgtsbes., Otten.
160. *Sandner,* Revierförst., Friedrichsgrün.
161. *Scherer,* Forstrefer., Großbuchwalde.
162. *von Schipp,* Forstm., Neu-Ramuck.
163. *Schirmacher,* Gartenarchitekt, Königsberg.

164. *Schnibbe*, Garten-Ing., Danzig.
165. *Schnock*, Geh. Baurat, Mainz.
166. *Schoenen*, Gartenarchit., Königsberg.
167. *Schröder*, Bürgerm. a. D., Heiligenbeil.
168. *Schütt*, Rgtsbes., Schorbus.
169. *Graf v. d. Schulenburg*, Hofjägermeister, Blankenburg.
170. *Graf v. d. Schulenburg*, Rgtsbes., Burgscheidungen.
171. *Schultz*, Rgtsbes., Lindicken.
172. *Schultze* jr., Forstsamen, Rathenow.
173. *Graf v. Schwerin*, Stanislaus, Tamsel.
174. *Seidel, Jos.*, Fabrikbes., Nordhausen.
175. *von Seydel* jr., Rgtsbes., Wolkenberg.
176. *Frhr. v. Seydlitz*, Rgtsbes., Heidenau.
177. *von Spaeth*, Majoratsbes., Droosden.
178. *Sprengel*, Gutsbes., Lehnthal.
179. *Frhr. v. Stackelberg, O.*, Schönfeld.
180. *Sucker*, Rgtsbes., Grünhof.
181. *von Tettau*, Geh. Reg.-Rat, Allenstein.
182. *Thymian*, Gutsbes., Kl.-Weißensee.
183. *Toeche-Mittler*, Dr. *Siegfried*, Berlin.
184. *Totenhöfer*, Rgtsbes., Birkenfeld.
185. *Treichel*, Reg.- u. Forstrat, Allenstein.
186. *Graf v. d. Trenck*, Rgtsbes., Schakaulak.
187. *von Trotha*, Rittm. a. D., Collenbey.
188. *Tummeley*, Dr., Chemiker, Potsdam.
189. *Tutenberg*, Gartendirektor, Altona.
190. *von Wackerbarth*, Rgtsbes., Koschendorf.
191. *Weller*, Rgtsbes., Metgethen.
192. *Frhr. v. Wendland*, Gutsbes., München.
193. *Werner*, Oberbürgerm. a. D., Cottbus.
194. *von Wichelhaus*, Rgtsbes., Schönwitz.
195. *Wichmann*, Kaufmann, Harburg.
196. *Wild*, gräfl. Oberförster, Waldburg.
197. *Winkel*, Lehrer i. R., Berlin-Britz.
198. *Winkel*, Bankbeamt., Berlin-Neukölln.
199. *Winzer*, Generalmaj. a. D., Detmold.
200. *Wocke*, Gartendirektor, Oliva.
201. *Wolf*, Fabrikbesitzer, Guben
202. *von Wolffersdorf*, Rgtsbes., Körchow.
203. *Frhr. v. Wrangel*, Rgtsbes., Waldburg.
204. *Graf v. Wolkenstein-Trostburg*, Lobris.
205. *Wutzkowski*, Forstbaumsch., Schöntal.
206. *Zielfelder*, Oberst z. D., Potsdam.

Nichtmitglieder.

207. *Böhlke*, Revierförster, Wienduga.
208. *Borowsky*, Obergärtn., Gr.-Steinort.
209. *von Braun*, Landrat, Gerdauen.
210. *Dampf*, Dr., Naturdenkmal-Schutz, Königsberg.
211. *Döring*, Revierförster, Gelguhnen.
212. *Ehlers*, Konsul, Neuhäuser.
213. *Ewert*, Schloßgärtner, Arklitten.
214. *Haubold*, 2. Bürgermstr., Allenstein.
215. *Hitschold*, Oberforstm., Allenstein.
216. *Kalau vom Hofe*, Oberstlt., Allenstein.
217. *Klein*, Verkehrssekretär, Allenstein.
218. *Köhler*, Kreisgärtner, Allenstein.
219. *Knuth*, Schloßgärtner, Waldkeim.
220. *Laudon*, Bürgermeister, Angerburg.
221. *Lichtenstein*, Forstlehrl., Wienduga.
222. *Linck*, Revierförster, Alt-Ramuck.
223. *Lohmeyer*, Oberbürgerm., Königsberg.
224. *Matern*, Schloßgärtner, Waldburg.
225. *Meier*, Stadtrat, Neuhäuser.
226. *Mez*, Prof. Dr., Bot. Gart., Königsberg.
227. *Müller*, Wiesenbaumstr., Allenstein.
228. *van Nes*, Reg.-Forstmstr., Allenstein.
229. *Oldenburg*, Major, Allenstein.
230. *Rehse*, Gymn.-Lehrer, Königsberg.
231. *Riedel*, Rev.-Förster, Ustrich.
232. *Sattler*, Dr. Augenarzt, Königsberg.
233. *Schäfer*, Obergärtn. d. Tierg., Königsberg.
234. *Schmidt*, Rentner, Königsberg.
235. *Schneider*, städt. Gartendir., Königsberg.
236. *Schöpplenberg*, Major, Allenstein.
237. *Schulze*, Forstmeister, Warnicken.
238. *Schultz*, Revierförster, Neuhäuser.
239. *von Schwerin*, Ltn. a. D., Lawsken.
240. *Siewert*, Oberförster, Lanskerofen.
241. *von Sydow*, Oberforstm., Königsberg.
242. *Tauchel*, Bauunternehmer, Allenstein.
243. *von Tyszka*, Landrat, Lötzen.
244. *Walter*, Forstmeister, Fritzen.
245. *von Woedtke*, Rgtsbes., Ganglau.
246. *Wronka*, Stadtrat, Allenstein.

Dendrologische Beobachtungen in Ostpreußen.

Als ich 1921 in Ostpreußen diese Studienreise der DDG. vorbereitete, machte ich zahlreiche dendrologische Beobachtungen, die es wohl wert sind, den Mitgliedern der Gesellschaft mitgeteilt zu werden.

Wer Ostpreußen noch nicht kennt, stellt sich dieses treffliche deutsche Land meist anders vor, als es in Wahrheit ist. Es zeigt uns ein Blühen der Landwirtschaft, wie wir es sonst wohl nur noch in der Goldenen Aue südlich des Harzes finden. Dem geradezu riesigen Baumwuchs in den Forsten, auch der südlichen, nicht mehr vom Seeklima beeinflußten Bezirke, sieht man die harten Winter nicht an und mit Befriedigung nimmt man zur Kenntnis, daß die Menschen nicht täglich zu Dutzenden erfrieren und daß die Wölfe nicht in Rudeln auf den Straßen herumlaufen. Das dortige Nationalgetränk, der »Ostpreußische Maitrank«, mit dem altbewährten Rezept »*Rum*: *muß*; *Zucker*: *kann*; *Wasser*: *nä*!« gewinnt sofort die Herzen der Neulinge. Weitgehende Gastlichkeit und herzliches, offenes Entgegenkommen kennzeichnet die Ostpreußische Bevölkerung, in der weniger Umsturzelemente zu finden sind, als in jeder anderen Provinz. Es lebt sich gut da.

Tilia cordata, die Kleinblättrige Linde, ist der bestwüchsigste Baum Ostpreußens auf allen Bodenarten. Man findet sie allerorts in ganz gewaltigen Exemplaren, von denen die mächtigsten wohl auf der Insel Upalten bei Angerburg zu sehen sind.

Fraxinus excelsior, die Esche, bildet ähnliche prachtvolle Stämme, will aber besseren Boden als die Linde.

Fraxinus pubescens, die amerikanische Rot-Esche, ist sehr häufig an den Chausseen, aber auch versuchsweise im Walde angepflanzt; sie verhält sich hier ganz anders als in Mitteldeutschland, wo sie in Höhen- und Holzzuwachs unter gleichen Bodenverhältnissen die einheimische Esche bei weitem schlägt. In Ostpreußen treibt sie nur 10—15 Jahre üppig und bleibt dann ganz allgemein hinter der einheimischen Esche zurück. Grund hierfür mögen wohl die höheren Kältegrade und die kürzere Vegetationszeit sein.

Quercus pedunculata wächst in den Ostpreußischen Wäldern merkwürdigerweise genau so geradschäftig, wie die Quercus sessiliflora (Quercus robur). Man hat stets den Eindruck, die letztere vor sich zu haben. Ich habe sehr zahlreiche Proben gemacht, und gefunden, daß in Ostpreußen Wuchs und Habitus der beiden Eichenarten völlig gleich ist: einschäftig, geradschäftig, außer natürlich dort, wo der Baum von Jugend auf freistand und sich, wie alle Baumarten in solchem Falle, dann nach allen Seiten auslegt. Da ich aber in Ostpreußen nie Reinkulturen einer der beiden Arten, sondern stets beide gemischt fand, so halte ich es nicht für unmöglich, daß die geradschäftigen stielfrüchtigen Bäume nicht reine Quercus pedunculata, sondern Bastarde zwischen beiden Arten sind, wenn auch nicht alle, so doch weitaus die Mehrzahl. Die vielen uralten Eichen in Groß-Steinort mit 5, 6 m Stammumfang (ein unvergleichlicher Anblick!) sind sämtlich reine Quercus pedunculata.

Betula-Bastarde (B. verrucosa × pubescens) sieht man ebenfalls sehr häufig, besonders als Wegebepflanzung. Man erkennt diese Birken-Mischlinge sofort an der gedrungenen, großblättrigen Krone, den nicht hängenden Zweigen, aber dem stark borkigen unteren Stammteil. Seltener kommt der entgegengesetzt gebildete Bastard beider Arten vor, mit hängenden Zweigen, kleineren und spitzeren Blättern, aber fast borkenlosem Stamm.

Salix alba, die Silber-Weide, zeigt sich wie überall in Deutschland, so auch hier in uralten bis 5 m starken riesigen Exemplaren; sie ist einer der schönsten und malerischsten Bäume Deutschlands und wird bei Neuanpflanzungen leider fast völlig vernachlässigt. Früher war sie in solchen Riesenexemplaren allerorts zu finden. Ich entsinne mich aus meinen frühesten Schuljahren in der zweiten Hälfte der 60er Jahre vorigen Jahrhunderts noch der alten Stämme am schrägen sandigen Spreeufer in Berlin, da, wo heute das Lessingtheater steht, dem alten »Weidendamm«, von dem die »Weidendammer Brücke« noch heute Zeugnis ablegt.

Malus silvestris und noch häufiger Pirus communis, die wilden Apfel- und Birnbäume, finden sich, wenn auch vereinzelt, so doch überall in prächtigen Exemplaren. Einer dieser alten Birnbäume steht neben dem Friedhof des *Grafen zu Dohna* in Waldburg.

Hippophaë rhamnodes, der Sanddorn oder Stranddorn, ist an der ganzen Küste verbreitet. Seine silbergrauen, weidenartigen, kleinen Blätter kontrastieren angenehm mit dem oft überreichen dichtstehenden Besatz seiner orangeroten Früchte, wodurch er auch als Parkstrauch wertvoll wird, aber immer nur mit anderen Arten im Gebüsch vereint. Als Einzelpflanze wächst er zu sperrig.

Picea pungens ist die Konifere, die in Ostpreußen von allen am schlechtesten gedeiht, sowohl im Park, wie ganz besonders in kleinen forstlichen Versuchsflächen. Sie zeigt sich hier sehr schwachwüchsig; häufig sterben merkwürdigerweise die unteren Äste ab; wohl durch Einwirkung starken Niederfrostes, denn anders ist dies kaum zu erklären.

Pinus strobus, die Weymouths-Kiefer, ist ganz allgemein vom Blasenrost befallen und geht aus. Sie wird daher nirgends mehr angepflanzt.

Viscum album, die Mistel, habe ich in Gerdauen vereinzelt auch auf Carpinus betulus, Weißbuche, gefunden, sowie auf Acer dasycarpum, Acer rubrum und auf Robinia pseudacacia.

Der Obstbau steht in höchster Blüte. Auf den Latifundien befinden sich ganz allgemein umfangreiche Obstplantagen, meist älteren Datums, wie die oft ungewöhnliche Stärke der Stämme anzeigt. Solche in Vollkraft stehende Anlagen bringen oft ungeheure Erträge. Das Gut Arklitten erntet jährlich durchschnittlich 1200—1500 Zentner, das Gut Gerdauen 400—600 Zentner Äpfel. Fehlernten kommen fast nie vor, da die Blüte, die durch den hier späteren Vegetationsbeginn erst nach den 3 »Eisheiligen« beginnt, durch diese Spätfröste nicht mehr geschädigt werden kann. Als angenehme Merkwürdigkeit ist anzuführen, daß die Blutlaus im östlichen Ostpreußen unbekannt ist.

Der Bindegrün-Diebstahl ist leider in noch ausgedehnterem Maße als selbst in der Umgegend Berlins verbreitet, in der Nähe der größeren Städte natürlich am meisten. Die nicht mit sehr starkem Schutz gesicherten Koniferen sind in der erbärmlichsten Weise verunstaltet, den Dieben scheint es dabei auf meilenweite Entfernungen nicht anzukommen.

* * *

Allenstein.

Allenstein an der Alle ist eine große, ansehnlich und weitläufig gebaute Kreis-Stadt von annähernd 40,000 Einwohnern, Regierungssitz mit zahlreichen Behörden und vor dem Kriege mit großer Garnison. Sie erhielt 1363 kulmisches Stadtrecht. Interessant ist das alte Schloß, in dem einst der berühmte Astronom *Kopernikus* wohnte.

Kopernikus war 1473 in Thorn geboren. Da er in Krakau studierte, wo früher auch seine Eltern gelebt hatten, wird er von den Polen in Anspruch genommen und hat in Warschau ein Denkmal. Er wird übrigens in Polen stets bei seinem alten ursprünglichen Familiennamen *Köppernigg* genannt und nie mit dem erst von ihm selbst latinisierten *Kopernikus*. 1517—1521 wohnte er im Allensteiner Schloß, um von hier aus das umfangreiche Landgebiet des Domstiftes zu verwalten; auch wirkte er erfolgreich als Arzt. Er war der Entdecker des heliozentrischen Planetensystems. Seine Lehre, daß nicht die Erde, sondern die Sonne der Zentralkörper der Planeten sei, wurde, wie alle gewaltigen neuen Wahrheiten, damals heftig angegriffen, besonders von kirchlicher Seite. *Luther* und *Melanchthon* bezeichneten die neue Lehre als »höchst anstößig«, und im Vatikan stand sein Werk sogar bis 1757 auf dem Index librorum prohibitorum.

Sonntag, 30. Juli.

Die große Mehrzahl der Teilnehmer war die Nacht durchgefahren und früh morgens angekommen. Der Verkehrsverein der Stadt, vertreten durch Herrn Dr. *Skibbe* und Herrn Sekretär *Klein*, hatten die Unterbringung, teils in Gasthäusern, teils in Privatquartieren, in durchaus befriedigender Weise durchgeführt.

Der Vormittag galt der Besichtigung der schönen alten Stadt, die über 40 000 Einwohner besitzt. Die Hauptsehenswürdigkeiten bilden die uralte Ordensburg und die ebensoalte Jakobi-Kirche. Erstere mit zwei herrlichen hohen Giebeln in nordischer Backsteingothik und einem gewaltigen runden Turm enthält noch die Zimmer, die *Kopernikus* bewohnte. Der stark beschädigte Remter der Burg ist kürzlich wiederhergestellt. Die Burg konnte niemals von Feinden eingenommen werden; auch *Kopernikus* verteidigte sie 5 Jahre lang erfolgreich gegen die polnischen und anderen Einbrüche.

Die Jakobi-Kirche, ein massiver Bau, besitzt einen ähnlichen schönen alten Giebel wie die Burg.

Der Marktplatz ist von alten Kolonaden umgeben; zahlreiche Häuser besitzen noch, ähnlich wie in Danzig, sogenannte Lauben, das sind flache, offene Vorbauten, die wie Estraden in den Platz vorspringen.

Auf den Straßen war buntes Volksleben, da sogenannte »Opfer-Prozessionen« unter den Klängen eintöniger Choralmusik die Straßen durchzogen.

Nachmittags zogen die Teilnehmer in Gruppen durch den schönen 5000 Morgen großen Stadtwald, der schattigen Erholungsstätte der Allensteiner. Der Wald ist von gutgepflegten parkartigen Wegen durchzogen, deren einer unmittelbar am Ufer des schnell dahin eilenden Alleflusses entlang führt; auf ihm gelangten wir in 45 Minuten zum Jakobsberg, den unser Mitglied, Herr Stadtgartendirektor *Heidenhain* mit prächtigen Anlagen versehen hat. Schöne Koniferen wechseln mit Gebüschen seltener Blütensträucher, und eine Pergola mit Schlingrosen bildet den Hintergrund. Die noch junge Anlage, die sich terrassenartig an den kleinen Hügel anlehnt, verspricht in späteren Jahren ein schönes Zeugnis deutscher Gartenkunst zu geben. Oben befindet sich das große Restaurant, das über die Anlagen auf den kleinen »Mummelsee« hinabblickt, der mitten im grünen eingebettet ist.

Auf der großen freien Wiese dicht dabei fand ein großartiges Sportfest statt: Bogenschießen, Wettlaufen, Wettspringen und zahlreiche andere Wettbewerbungen hielten die Zuschauer in dauernder Spannung. Das begleitende Konzert im Walde erhöhte den Reiz des Ganzen.

Geht man von hier auf der Chaussee noch weiter, so gelangt man durch schönen Wald bis zur neuen Brücke, die das Wadangtal überbrückt. Letzteres ist tief eingeschnitten und von bewaldeten Höhen umgeben; ein Landschaftsbild, das lebhaft an Thüringen erinnert.

Abends versammelten sich die Teilnehmer im Biersaale des Hotels »Deutsches Haus«. Hier wurden die Bons zu den morgigen Autofahrten und Mahlzeiten sowie die Schiffskarten für die Masurischen Seen ausgegeben, ebenso die Mitgliedsnummern fürs Knopfloch und die großen Programmhefte. Herr Sekretär *Klein* vom Verkehrsverein bot reich illustrierte Erinnerungsblätter von Allenstein an. Der Abend verging nur allzu schnell bei frohem Zusammensein und gegenseitiger Begrüßung.

Montag, 31. Juli.

Früh 8 Uhr hielten 5 Lastkraftwagen mit Anhängern, ein großer Autoomnibus und verschiedene kleinere Autos vor dem Landratsamt und fuhren die Teilnehmer bis zu dem 15 km weiten Ehrenfriedhof bei der Försterei Zasdrocz, wo Herr Oberstwachtmeister *Oldenburg* einen etwa halbstündigen Vortrag über das

am 28. August 1914 an dieser Stelle stattgefundene Gefecht und über die Schlacht bei Tannenberg hielt. Der überaus klare, auch jedem Laien verständliche, vortreffliche Vortrag war von Demonstrationen an übersichtlichen Plänen und Karten in großem Maßstabe begleitet, die an einer hohen Kiefer befestigt waren und die einzelnen Phasen der Kämpfe deutlich darstellten. Allgemeiner Beifall wurde dem Vortragenden zu teil.

Hierauf wurden die dort von Gutsbesitzern der Umgegend in liebenswürdigster und nicht genug anzuerkennender und zu dankender Weise gestellten 10 Kutschen und 11 Leiterwagen zur Waldfahrt bestiegen und zunächst ein Teil der Allensteiner Stadtforst durchfahren, in der wahre Baumriesen die allgemeinste Bewunderung erregen. Längs des Weges sieht man im Walde noch längliche kleine Hügel, unter denen erschossene Pferde verscharrt sind.

Im Geschäftsbericht, am Ende dieses Buches, wird den Besitzern der Wagen noch namentlich gedankt werden für die nicht genug anzuerkennenden Opferwilligkeit, mit der sie uns am ersten schönen Tage nach langer Regenperiode trotz der drängenden Ernte diesen Ausflug ermöglichten!

* * *

Försterei Wienduga
die Allensteiner Stadtforst.

Vom städt. Forstmeister **Köllner,** Allenstein.

Der Stadtforst besteht aus zwei Waldflächen: dem Diwitler Wald und dem Wienduga Wald. Letzterer liegt 10 km südlich Allensteins, ist 1179 ha groß, hat die Form eines Quadrates und wird fast vollständig von der staatlichen Oberförsterei Rámuck umschlossen. Er liegt wenig über 100 m über dem Ostseespiegel. Der Boden besteht aus Diluvialsand mit mehr oder weniger Lehmbeimischung, in den Beständen mit zahlreichem Unterholz ziemlich humos. Steine, sowohl Findlinge wie Geschiebe, sind überaus zahlreich.

Es ist eine durchaus irrige Ansicht, daß hier noch Seeklima herrschen soll. Nach den Angaben von *Kienast* hat überhaupt nur ein ganz schmaler Streifen hart an der Küste Anteil an den Milderungen, die das Seeklima zu bieten imstande ist. — Luftfeuchtigkeit durch häufigen Regen und starken Tau zeigen sich dem Holzwuchs ganz besonders günstig.

Pinus silvestris, die Kiefer, erreicht hier Ausmaße, wie sie in Deutschland wohl nur höchst selten wiedergefunden werden. Sie erreicht eine Durchschnittshöhe von 35 m; marktfertige Langholzstücke von 4—6 fm und Langholzstämme von 30 m Länge sind keine Seltenheiten.

Picea excelsa, die Fichte, erreicht in viel kürzerer Zeit als die Kiefer noch größere Ausmaße als diese, bildet aber im Gegensatz zur Kiefer sehr weite Jahresringe (sogenanntes Wiesenholz); das Holz ist von blendend heller Farbe. Zwei vor einigen Jahren geschlagene Fichten maßen genau 40 m. Als Langholz zugerichtet, gaben sie 2 Stämme von je 23 m Länge mit 69 cm Mitteldurchmesser gleich 8,60 fm, bezw. 26 m Länge und 65 cm Mitteldurchmesser, gleich 8,63 fm. Das Brennholz und Reisig mitgerechnet, hatte jeder Stamm etwa 12 fm.

Quercus pedunculata, die Stiel-Eiche, wächst ebenfalls zu langschäftigen und astreinen Stämmen heran. Sie und die Fichte stehen stets im Gemenge mit den Kiefern; die beiden Nadelhölzer müssen jedoch natürlich die Hauptholzarten bleiben.

Interessant ist die Wienduga durch das Vorkommen seltener Vögel: Kranich, schwarzer Storch, Schreiadler, Blauracke, Tannenhäher, Wiedehopf. Im Ramucker Revier kommt auch Kolkrabe und Uhu vor.

Das Kapitel der Ermländischen Kirche schenkte laut Urkunde von 1353 den Wald der Stadt Allenstein.

Hier folgt nunmehr eine Aufzählung der einzelnen besonders sehenswerten Bestände.

Lfd. Nr.	Jagen Nr.	
1	30	(am Ehrenfriedhof). Etwa 80 jähriger Kiefernbestand mit Fichten-Unterbau. Bemerkenswert ist der gesunde frische Wuchs des Bestandes und seine Höhe trotz verhältnismäßig jungen Alters. Wohl selten wird in anderen Gegenden Deutschlands ein derartig schnelles und gesundes Wachstum der Kiefer und Fichte zu verzeichnen sein.
2	29	Des Bestand wird immer mehr durchsetzt von Laubholzbeständen (Eiche, Weißbuche, Haselnuß, Aspe, Linde usw.) und wird in
3	19/20	zum fast reinen 60- und 70jährigen Eichenbestand von ebenfalls auffallend freudigem Wuchs und Höhe. Der Bestand war ursprünglich wie in den vorigen Jagen Nadelholzmischbestand, ist aber infolge Eingehens der Kiefern und Fichten (vermutlich durch Schütte- und Nonnenfraß) zum Laubholzbestand geworden.
4	21	Dasselbe wie vor. Bald nach Überquerung der Chaussee Allenstein-Wuttrienen Halt und kurze Fußwanderung durch eine
5	12	gutwüchsige Kiefern- und Fichtenschonung. Die starken Lücken sind entstanden durch Schneedruck infolge starker Schälschäden.
6	13	Urwaldartiger Altholzmischbestand; Kiefern und Fichten von riesigen Ausmaßen, 160 Jahre alt, Höhe bis 42 m, Umfang 1,80 besonders schön im »Schönebeckstal«.
		Weiter im Wagen auf dem Gestell bis:
7	25	Alte Eichen (125 Jahre), die als Unterbestand aus älterem Kiefernhochwald übergehalten wurden und nun Hauptbestand sind. Darunter frischwüchsige Fichten- und Eichenpflanzungen.
		Weiter durch:
8	16	gemischtes Kiefernstangenholz,
9	17	Bestand von starken, etwa 170jährigen Kiefern und Eichen, an den Stabiwiesen (links), ehemals Waldsee, vorbei, von dort durch
10	18	gemischte Nadelholzsaat von 1921 (lückig infolge der Dürre).

Herr städt. Forstmeister *Köllner* und Herr Förster *Böhlke* gaben bei dieser Fahrt die nötigen Erklärungen ab. Die Bestände der in solchen Ausmaßen wohl kaum anderwo zu findenden Riesenkiefern (siehe Nr. 6 und 9 des vorstehenden Verzeichnisses) erregten geradezu Begeisterung und wurden von den teilnehmenden Forstkundigen ganz besonders bewundert und gewürdigt. Viele erklärten, diese Bestände seien allein die Reise nach Ostpreußen wert.

Dies Revier birgt auch ganz besonders starke Rothirsche und war lange Jahre das Jagdrevier des Majors *von Schönebeck*, dessen Ermordung seinerzeit großes Aufsehen erregte.

Dann übernahm Herr staatl. Forstmeister *von Schipp* zusammen mit den Herren Förstern *Döring* und *Linck* die Führung der Wagen durch die Reviere Gelguhnen und Alt-Ramuck mit ihren überaus zahlreichen Exoten-Anpflanzungen. Es sind dies die früheren Pürsch-Reviere des *Kronprinzen Wilhelm*. Die mitunter

große Steilheit der Wege wurde von den vierspännigen Leiterwagen stets in langem Galopp genommen und hielten sich die Pferde bewunderungswürdig. Bei den wichtigsten Punkten wurde ausgestiegen und alles eingehend besichtigt.

* * *

Oberförsterei Ramuck.

Von staatl. Forstmeister **v. Schipp,** Neu-Ramuck.

Die staatliche Oberförsterei Ramuck ist 7730 ha groß und im Kreise Allenstein gelegen. Die Hauptholzart des Reviers ist die Kiefer, die auf dem geringeren Sandboden in reinen Beständen auftritt. Auf den frischen, anlehmigen Bodenpartien zeigen sich Eiche, Hainbuche, Birke, Aspe, Erle, Fichte, vereinzelt auch Linde, Rüster und Ahorn. Die Kiefer hat im allgemeinen sehr guten lang- und geradschäftigen Wuchs, das Holz ist von vorzüglicher Beschaffenheit, auf guten Standorten sind Höhen von 35—37 m nichts Seltenes.

Als Unterholz tritt auf dem geringeren Boden der Wacholder, auf den frischeren Partien die Hainbuche und Hasel auf. Eine besonders gute Entwicklung zeigen als Mischhölzer in den Altholzbeständen die Aspe und Birke, die mit Höhen von 26—28 m am Bestandsschluß teilnehmen und Durchmesserstärken bis 50 cm in Brusthöhe erreichen.

In den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden unter Leitung des verstorbenen Oberforstmeisters *Moitzfeld* in großem Maßstabe die edlen Holzarten, insbesondere die Eiche, da wo es die Bodenverhältnisse erlaubten, in den Althölzern in Horsten von 8—10 a Größe voreingebaut, wodurch das Revier vielfach einen eigenen Charakter erhalten hat.

In jene Zeit fallen auch die Versuche mit Ausländern, die ebenfalls horstweise eingebaut waren. Sie sollen in erster Linie Gegenstand der Besichtigung bei der Bereisung des Reviers durch die Dendrol. Gesellschaft werden. Es wurden angebaut:

A. Laubhölzer:	B. Nadelhölzer:	
1. Carya alba.	6. Pseudotsuga Douglasii (viridis u. caesia)	11. Chamaecyparis Lawsoniana.
2. Fraxinus pubescens.	7. Abies Nordmanniana.	12. „ obtusa.
3. Acer sacharinum.	8. „ concolor.	13. „ pisifera.
4. Betula lenta.	9. Picea Engelmannii.	14. Thuja gigantea.
5. Quercus rubra.	10. „ pungens.	15. Juniperus virginiana.

Von den genannten Holzarten sind ganz mißraten: Acer saccharum, Chamaecyparis obtusa und Juniperus virginiana.

Schlechtes Gedeihen zeigen: Picea Engelmannii und Picea pungens.

Mäßiges Gedeihen: Carya alba, Fraxinus pubescens, Betula lenta, Quercus rubra.

Erfreulichen Wuchs zeigen: Pseudotsuga Douglasii, Ab. Nordmanniana, Ab. concolor, Cham. Lawsoniana, Cham. pisifera und Thuja gigantea.

Von letzteren scheint hauptsächlich Pseudotsuga Douglasii viridis den größten waldbaulichen Wert zu haben.

Lfd. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
1	Abies Nordmanniana . . .	5	22	25	A. Nordm. stark verbissen
	und Picea Engelmanii . .	5	30	25	
2	Pseudotsuga Douglasii viridis	11	44	25	wüchsig
	und caesia	8	30	25	
3	Picea Engelmannii	5	23	25	sehr mäßig im Wuchs
4	Pseudotsuga Dougl. caes. u. viridis gemischt	12	35	25	wüchsig
5	Picea pungens am östl. Rande mit stark verkümmerten Chamaecyparis Lawsoniana	4	26	25	geringwüchsig
6	Betula lenta	8	39	24	im Vergleich zur heimischen Birke von langsamer Entwicklung
7	Chamaecyparis obtusa und Picea pungens.	3,5	22	24	Cham. obtusa ganz verschwunden, P. pung. schlecht, Horst deshalb mit Eichen ausgepflanzt
8	Fraxinus pubescens	7,5	46	23	mittelmäßig
9	Desgleichen	12	36	23	
10	Betula lenta	8	41	23	wie zu 6
11	Picea pungens und Chamaecyparis obtusa	—	—	—	schlechtwüchsig, ganz verschwunden
11a	Picea pungens in Wechselreihen mit Fichte. . . .	3—4	20	25	Fichte vorwüchsig; P. pungens entwickelt sich hier gesund im Gegensatz zu den reinen Horstbeständen
12	Pseudotsuga Douglasii viridis, die zwischen gepflanzten Fichten gänzlich unterdrückt	20	100	35	sehr schöner Horst
13	Desgleichen	21	113	35	
14	Juniperus virginiana ganz unterdrückt von P. silvatica und Pseudotsuga Dougl. .	—	—	35	Die Anbauversuche mit J. virginiana sind gänzlich mißlungen
15	Pseudotsuga Douglasii mit gleich starken Fichten durchsetzt	18	88	36	wüchsig
16	Chamaecyparis Lawsoniana .	9	75	36	guter, ausgeglichener Bestand
17	Desgleichen	11	69	36	
18	Acer saccharum	—	—	34	geringwüchsig und kümmernd
19	Chamaecyparis Lawsoniana .	10	70	30	wie zu 16
20	Pseudotsuga Douglasii vir. .				
21	Desgleichen	21	104	36	gutwüchsig
22	Desgleichen				
23	Acer platanodes	—	—	35	mäßig im Wuchs
24	Pseudotsuga Douglasii vir. mit				Carya alba läßt infolge
25		19	83	36	häufigen Zurückfrierens
26/30	Carya alba gemischt. . .	7	35	36	im Höhenwachstum zu wünschen übrig
31	Thuja gigantea	8	49	32	gut geschlossener Horst
32	Alte Kiefer, der Senior des Waldes , ...	34	388	280	von befriedigendem Wuchs
33	Pseudotsuga Douglasii — Horst zur Hälfte mit Fichten . .	19	89	30	Dougl. in Höhe und Stärke vorwüchsig

Lfd. Nr.	Gehölzart	Höhe m	Umfang cm	Alter Jahre	Bemerkungen
34	Chamaecyparis pisifera mit				
35	starkem Senkerausschlag .	14	68	26	gut geschlossene Horste
36	Weiß-Tanne mit starken Schälschäden	14	56	30	von befriedigendem Wuchs
37	Pseudotsuga Douglasii mit				
38	starken Schälschäden . .	14	68	26	wüchsig
39	Weiß-Tanne mit gut verwachsenen Schälschäden. . . .	—	—	30	
40	Picea pungens mit einzelnen P. Engelmannii	4	26	26	kümmerlicher Wuchs, P. Engelm. vorwüchsig
41	Abies Nordmanniana . . .	6	28	30	befriedigender Wuchs
42					
43	Weiß-Tannenhorste	10	40	25	wüchsig
44	Starke Kiefer (7 fm) . . .	33	267	180	
45	Weiß-Tannenhorst	10	40	25	
46	Picea Engelmannii mit einzelnen P. pungens	6	25	26	geringwüchsig
47	Abies concolor	9	45	26	ausgeglichener schöner Bestand
48	Weiß-Tanne	—	—	26	wüchsig
49	Picea pungens	—	—	25	schlechtwüchsig
50	Frühstück an den Bismarckeichen am Ustrichsee.				
	Fahrt durch die Jagen 180, 181, 162 und 142 längs des Ustrichsees durch Laubholzmischbestand (Altholz), Kieferndickung und wüchsiges Kiefernstangenholz, gemischt mit Eichen und einzelnen wüchsigen Lärchen, dann hiebreifen Nadel- und Laubholzmischbestand.				
51	Herrlicher Ausblick auf den Ustrichsee (98 ha).				
52	rechts: Acer sacharinum, am Rande Pinus strobus . .	8	23	35	Ersteres zeigt auch hier schlechtes Gedeihen
53/54	links: Pseudotsuga Douglasii viridis	18	84	35	gutwüchsig
55	unten: Weiß-Tannenhorst, darüber schöner Ausblick nach dem Ustrichsee	9	45	28	wüchsig
56	Pseudotsuga Douglasii vir. .	22	104	34	gutwüchsig
57	25 jähr. Abies Nordmanniana mit 35 jähr. Pseudotsuga Douglasii	7 22	40 104	25 34	gutwüchsig
58	links: Chamaecyparis Lawsoniana	10	48	33	im Vorjahr durchforstet, wüchsig
59/60	Ursprünglich Juniperus virginiana von 1889, jetzt völlig verschwunden und verdrängt durch Douglastanne und Fichte	—	—	—	

* *
*

Hiervon wurden ganz besonders bewundert die außerordentlich gedeihenden Pseudotsuga Douglasii, Abies concolor und Thuja gigantea. Von ähnlichem üppigem Wuchs waren die in Forsten selten angebauten Betula lenta, Chamaecyparis pisifera und Ch. Lawsoniana.

Absichtlich war die bevorstehende Durchforstung der Exotenforste bis nach der Besichtigung durch die Dendrologen aufgeschoben worden, um diesen den Zustand der wildwachsenden Gehölze zu zeigen. Hierdurch waren viele unterdrückte und kümmerliche Exemplare vorhanden, die bei manchem vielleicht einen ungünstigen Eindruck des betreffenden Bestandes hätten hervorrufen können. Wären diese forstmäßig durchforstet gewesen, so hätten die Besucher nur Bestände mit meist üppigem und vortrefflichen Wuchs zu sehen bekommen, genau wie in Forsten mit deutschen Gehölzen.

Das Frühstück fand am Uferhang des malerischen Ustrich-See, unter schattigem Baumbestand statt; zwei Hammel waren geschlachtet und mit Kohl, Rüben, Bohnen und Erbsen zusammen in zwei mächtigen fahrbaren Feldküchen zu einem prachtvoll mundenden Suppengericht zusammengekocht. Es fand solchen allgemeinen Beifall, daß die meisten 2, viele sogar 3 Teller dieses schmackhaften Gerichtes vertilgten. Frau Forstmeister *von Schipp*, deren Söhnchen ein launiges Gedicht überreichte, und Frau Oberamtmann *Fischer* aus Klein-Bertung hatten in nicht genug zu dankender Weise alles mit größter Mühe und Sorgfalt vorbereitet und besorgten mit ihren Hausleuten auch die Verteilung; ihnen gebührt unser herzlichster Dank! Bier, Brauselimonaden und Liköre standen ebenfalls bereit. Nur ungern folgten die Teilnehmer dem Rufe der Huppe des Präsidenten und bestiegen zur Weiterfahrt die Wagen.

Oberförsterei Lanskerofen.

Die Weiterfahrt führte uns am Rande des Seees entlang; die Ausblicke auf ihn gehörten wohl zum landwirtschaftlich Schönsten, was dieser Tag bot; laute Ausrufe der Bewunderung erschollen von der hier langsam fahrenden langen Wagenreihe. Um 3 Uhr wurde die Alle-Brücke bei der Oberförsterei Lansker-Ofen erreicht, wo Herr Oberförster *Siewert* die Führung übernahm. Es wurde nun weitergefahren nach dem so schön gelegenen Bismarck-Platz, wo der Kaffee mit ganzen Bergen von Kuchen bereit stand. Hier am hohen Ufer lagerten sich die Teilnehmer auf dem weichen Waldboden und genossen gleichzeitig den herrlichen Blick auf den schimmernden See.

Dann fuhren uns die Wagen zur Ustrich-Schleuse. Der Weg führte durch wüchsige Kiefernaltholzbestände, die mit Eichen, Birken, Buchen, Ahorn, Eschen und Rüstern durchstellt sind. Auch gutwüchsige Linden sieht man hier. Die Kiefern, 150—180jährig, sind wegen ihres hervorragenden Wachstums bekannt; beim Hiebe sind astreine, langschäftige Nutzenden von 33—35 m keine Seltenheit. Die Eiche, in der Hauptsache Stiel-Eiche, zeigt ein sehr freudiges Wachstum, schlanke bis 18 m astreine und 1,2 m im Durchmesser in Brusthöhe starke Schäfte sind häufig. Der Boden ist ein frischer, humoser, lehmiger Sand. Trauben-Eiche kommt nur vereinzelt vor. Nun begann ein wundervoller fast einstündiger Fußmarsch auf bequemem parkartigen Wege in schattigem alten Baumbestand stets dicht am Ufer der eilig dahin schäumenden Alle, oft zwischen steilen Hängen. Die sich schon senkende Sonne brach leuchtend durch die alten Stämme und rief herrliche Farbeneffekte hervor, die jeden Maler begeistert hätten. Riesige geradschäftige Birken und Espen erregten allgemeine Bewunderung; auch Ulmus montana wurde vielfach angetroffen.

An der Soyka-Mühle wurden die Leiterwagen wieder bestiegen, durch das städtische Revier Wienduga bis zur Chaussee bei Zasdrocz zurückgefahren und

dann mit den Lastautos in einer guten halben Stunde das gastliche Allenstein erreicht.

Morgen früh hieß es um $^1/_2$4 Uhr aufstehen! Trotzdem fuhren noch viele nach Jakobsberg heraus, um bei dem dort stattfindenden Konzert die Abendmahlzeit einzunehmen. Einige besonders seßhafte Herren sollen durchgekneipt haben.

Der größte Dank für das Gelingen dieses herrlichen Tages gebührt Herrn Landrat *Grafen von Brühl*, der unter größten Mühen und in überaus zeitraubenden und sorgfältigsten Vorbereitungen die Beförderung und Verpflegung überhaupt erst ermöglichte. Nur seiner großen Hingabe, uns diesen Tag so schön als irgend möglich zu gestalten, war dieser Erfolg zu verdanken. Die DDG. wird ihm bleibenden Dank bewahren!

Dienstag, 1. August.

Schon früh um 5 Uhr führte uns die Bahn über Ortelsburg in $2^3/_4$ Stunden nach

Rudzanny.

Hier wurde erst ein kurzer Rundgang durch den von der Firma *Späth*-Berlin neuangelegten Park des Herrn Kommerzienrates *Anders* gemacht, Inhaber der bedeutendsten Holzhandlung dieser Gegend. Die Seen sind meilenweit mit Lagern und Flößen von Tausenden mächtiger Stämme bedeckt, die alle ausschließliches Eigentum der Firma *Anders* sind. Der Park zieht sich von dem auf der Höhe mit schöner Aussicht gelegenen Wohnhause den Hang hinab bis zum Wasser, ist mit vielem Geschmack angelegt und verspricht in späteren Jahren sehr schön zu werden. Herr *Anders* hatte in dankenswerter Weise 2 Kofferwagen gestellt, die unser Gepäck von der Station bis zu der in seinem Parke liegenden Landungsstelle brachten.

Am Ufer erwarteten uns die beiden für die DDG. gemieteten Dampfer *Löwentin* und *Ernst* der Reederei *Gebr. Riech* in Lötzen, auf die sich die Teilnehmer verteilten. Für belegte Brötchen und Bier zum Frühstück war gesorgt.

Die Fahrt richtete sich nun zunächst südlich zu einer Umfahrt im

Nieder-See,

dem schönsten Abschnitte des ganzen masurischen Seenkomplexes. Die landschaftliche Gestaltung erinnert sehr an die der berühmten Havelseen bei Potsdam, doch ist das Gesamtbild ein viel ernsteres, man möchte sagen düsteres, durch die einheitliche Wirkung der dunkelen Nadelhölzer, denen nur selten eine freudiggrüne Pflanze beigemischt ist. Diese ernste Note ist hier wohl einzigartig, und in keiner anderen Gegend Deutschlands zu finden. Diese strenge Schönheit wird auf jeden Beschauer, der nur halbwegs etwas Sinn und Gefühl für Naturschönheiten hat, einen gewaltigen Eindruck machen! — Die Schiffe brachten uns bis an den Eingang der überaus lieblichen, schmalen

Samorday-Bucht,

in die wir einen kurzen Blick werfen durften, und fuhren dann wieder nach Rudzanny zurück, wo die Schleuse passiert werden muß, da der Nieder-See bedeutend höher liegt, als die nördlichen Seen.

Es folgte nun eine zweistündige Fahrt durch den

Beldahn-See,

der dem Nieder-See sehr ähnlich ist. Oft noch schmaler als dieser, umfaßt von dunkel schwarzgrün bewaldeten Höhen, ist er von gleicher landschaftlicher Schönheit; jede Biegung eröffnet neue Ausblicke von unbeschreiblichem Reiz.

Dann öffnet sich rechts eine Wasserstraße, durch die wir einen Blick auf den

Spirding-See

werfen konnten, den mit 170 qkm drittgrößten See Deutschlands. Von dem Punkte unserer Einfahrt läßt sich das jenseitige Ufer nicht erkennen! Der Spirding ist ein

fischreiches Gewässer: Maräne, Hecht, Zander, Bressen, Schlei, Barsch, Kaulbarsch, Wels, Stint, Güster, Quappe, Gründling, Plötz, Stichling und der zur Herstellung künstlicher Perlen dienende Ukelei werden in ihm gefangen. Die früher in ungeheurer Anzahl dort lebenden Krebse sind durch die vor einigen Jahren aufgetretene Krebspest vernichtet. Der See ist fiskalisch und war vor dem Kriege für 33000 M jährlich an einen Gesamtpächter verpachtet. Nach kurzer Fahrt langten wir an in

Nikolaiken,

»das masurische Venedig«, wie die kleine Stadt wegen ihrer eigenartigen Lage am Wasser genannt wird. Hier blüht ein starker Maränenfang. Diese schmackhaften Fische werden den Passagieren der anlegenden Dampfer stets in Mengen angeboten. Nikolaiken hat als einzige Berühmtheit den »Stint-Hengst«. Man hört dort die ständige Scherzfrage: »Haben sie schon den Stint-Hengst gesehen?« Antwortet man mit »nein«, so erfolgt die Antwort: »na, dann trinken wir noch eins.« Dies Frage- und Antwortspiel wird con gracia in infinitum wiederholt. Die Antwort »ja« scheint nie gegeben zu werden.

Zwischen Nikolaiken und Lötzen liegt der Teil der Fahrt, der landschaftlich weniger bietet als die übrigen Abschnitte unserer Seenfahrt. Die Schiffe passieren den südlichen Teil des Talter-Sees, gelangen durch mehrere lange und schmale Kanäle in den Jagodner-See und schließlich in den breiten

Löwentin-See.

Diese 3 Seen lagen ursprünglich getrennt und sind erst durch Menschenhand mit Schiffahrtskanälen verbunden. Die Ufer bilden Ackerland und nur selten zieht ein kleines vereinzeltes Wäldchen den Blick auf sich. Die Hauptunterhaltung bildet auf dieser Strecke die Beobachtung des zahlreichen Wassergeflügels, das diesen Teil der Seen bevölkert. Bläßhühner und grünfüßige Wasserhühner flattern erschreckt dem Ufer zu, dabei mit den Lappenfüßen das Wasser berührend, so daß sie auf der Oberfläche zu laufen scheinen. Haubentaucher und kleine Tauchhühner warten das Herannahen des Schiffes ab, tauchen dann mit komischer Bewegung blitzschnell unter und kommen eine Strecke davon nach kurzer Weile wieder zum Vorschein, sofort aufs neue tauchend. Vereinzelte Möven umschwärmen den Dampfer; Flüge von tausenden von Wildenten erheben sich wie eine Wolke, um in weiter Ferne wieder einzufallen. Vereinzelte Ketten wilder Schwäne ziehen mit schwerem Flügelschlage dicht über der Wasserfläche dahin. Am Ufer steht hier und da ein melancholischer Fischreiher und starrt nach Beute ins Wasser. Über alles aber zieht ein vereinzelter Seeadler in sicherer Höhe langsam seine weiten Kreise. Auch diese eigenartigen Bilder, obwohl sie nicht dendrologischer Natur sind, werden im Gedächtnis der Teilnehmer haften bleiben.

Lötzen.

Gegen 2 Uhr langten wir in Lötzen an und wanderten durch die am Seeufer sich hinziehenden Anlagen der Stadt bis zum Marktplatz. In den Hotels »Effta«, »Kaiserhof« und »Deutsches Haus« war uns der Tisch gedeckt. Nach etwa $1^1/_2$ stündigem Aufenthalt auf dem Lande wurden die Dampfboote wieder bestiegen und die Fahrt ging weiter durch den Lötzer- und Dargniner-See nach

Groß-Steinort.

Der Steinorter Gesamtbesitz umfaßt rund 26000 Morgen. Hiervon sind rund 8000 Morgen Wald, 4200 Morgen Seen, der Rest landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Der Boden ist vorwiegend schwerer Lehmboden, der sich zum Teil erheblich über dem Wasserspiegel der umliegenden Seen erhebt, weist aber auch namentlich in Waldungen große Flächen Bruchbodens auf, die bei starken Nieder-

schlägen der Überschwemmung ausgesetzt sind. Die Erhebung über dem Meeresspiegel beträgt im Durchschnitt 120 m. Der Unterschied zwischen der oft lang anhaltenden großen winterlichen Kälte (bis 25° R. und mehr) und der großen Hitze im Sommer (ebenfalls bis zu 25° R. und mehr im Schatten) spricht deutlich für ein Landklima, jedoch sind die Niederschläge ziemlich reichlich. Die Vegetationszeit ist verhältnismäßig kurz; charakteristisch ist der sehr plötzliche Übergang von der winterlichen Ruhe zur Vegetation.

Über die Entstehungsgeschichte der Besitzung Steinort in seiner jetzigen Form sind nur wenige Überlieferungen vorhanden.

Als »Winger-Wanger-Wildnis« war die Steinorter Gegend ehemals Heiligtum der alten Preußen. Später wurde diese Wildnis zum Schutze gegen feindliche Einfälle vom Deutschen Orden der Familie *Lehndorff* übertragen. In der Lehnsurkunde aus dem 14. Jahrhundert ist als Umgrenzung angegeben: »Von dem

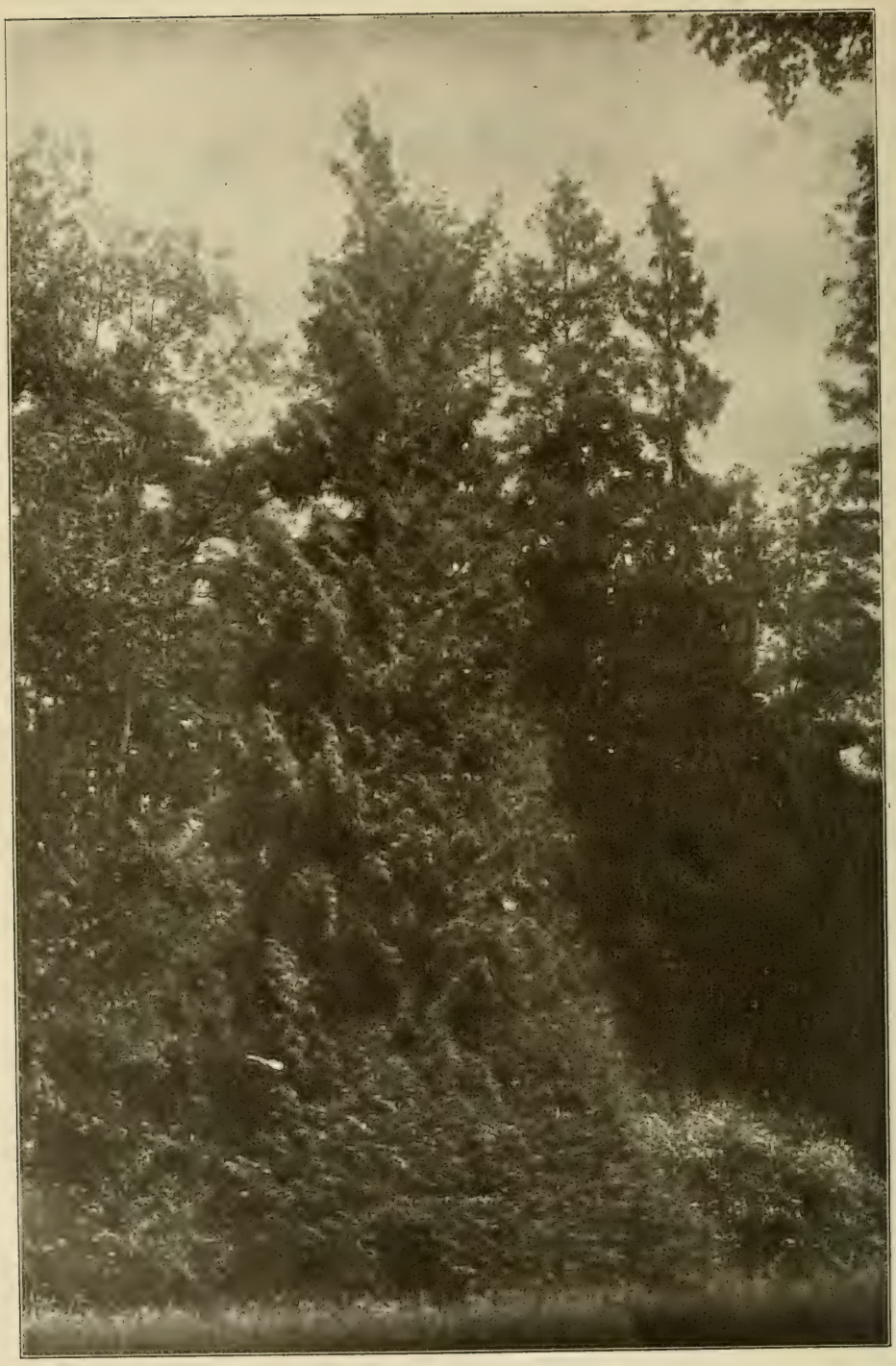
Schloß Groß-Steinort.

Baum, den der Biber angefressen hat, über die Höhen und Seelinien einschließlich der Seen bis an den Ort des großen Steines.« Der Mauersee ist erst dadurch entstanden, daß durch einen Komtur des Deutschen Ordens in Angerburg, um einen Schutz gegen die Einfälle der feindlichen Littauer und Tartaren zu schaffen, am Ausfluß der jetzigen Angerapp eine Anstauung von $1^1/_2$ Speerlängen geschaffen wurde, so daß die verschiedenen Seen, wie der Dargain-Kissain-Bodma-See, der große und kleine Mauersee usw. zu einem zusammenhängenden Gewässer angestaut wurden.

Wann und durch welches Glied der Familie *Lehndorff* der Besitz zum Majorat erhoben ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Einige Güter und größere Waldflächen im jetzigen Kreise Rastenburg, die später zu dem eigentlichen Besitz hinzugekommen sind, sind im Laufe der Zeit wieder verkauft worden.

Der Park, der Wald, die Insel Upalten und der gesamte Besitz bergen eine Menge dendrologischer Schätze und andere Naturseltenheiten.

300jährige Stiel-Eichen, Quercus pedunculata, in Groß-Steinort, 5,65 m Umfang.
(Text Seite 17.)



Thuja gigantea im Parke zu Waldburg, Ostpreußen.
50 Jahre alt, 25 m hoch, Stammumfang 1,8 m.
(Text Seite 51.)

Im Park sind Eichen, Quercus pedunculata, die bei einem Alter von 250—300 Jahren eine Höhe von 26—28 m haben. Die drei stärksten haben einen Stammumfang von 5,65; 5,55; 5,65 m bei 1 m Höhe. Eine Pappel hat bei 28 m Höhe einen Stammumfang von 5,25 bei 1 m Höhe.

Auch in den eigentlichen Waldungen sind solche Baumriesen keine Seltenheiten. So wurde in den letzten Jahren eine Eiche gefällt, deren Schaft rund 14 fm gesundes Nutzholz in einem Stück lieferte und eine Fichte, die bei über 30 m Länge 9,25 fm gesundes Bauholz lieferte.

Erwähnt sei noch, daß fast jedes Jahr ein Waldstorchpaar (schwarzer Storch) in den Steinorter Waldungen nistet, ebenso mehrere Paare Kraniche.

Die Landungsbrücke ist durch einen das Ufer umgebenden Schilfgürtel ins Wasser hinausgebaut. Man durchschreitet zunächst einen Erlenbruch, der mit seinen mächtigen alten Stämmen lebhaft an den Spreewald erinnert.

Dann geht der Weg rechts von der Chaussee ab, am Waldrande entlang, vor dem in großer Zahl riesige alte Eichen, Quercus pedunculata, stehen, mit ihren durch Einzelstand gewaltig ausgebildeten Kronen. Es stehen hier in großer Zahl diese uralten Veteranen, wohl 300 Jahre alt und älter, die stärksten mit 5,65 m Umfang. Sie bieten in ihrer großen Zahl einen überwältigenden Anblick. Wie herrlich müssen die deutschen Wälder vor 1000 Jahren gewesen sein, als sie, noch unberührt von der heutigen Kultur, zum größten Teil aus solchen Riesen bestanden! Die Steinorter Eichen sind für jeden Naturfreund schon allein die Reise nach Masuren wert!

Dicht an schließt sich der Park, der sich aus dem eigentlichen Walde allmählich entwickelt. Er besitzt zwar nur wenig seltenere Gehölze: Pinus strobus und P. nigra, Taxus baccata und eine junge Schlangenfichte, Picea excelsa virgata, doch um so herrlichere uralte Eschen und Eichen. Letztere übertreffen an Stammumfang noch die vorbeschriebenen. Mit Ehrfurcht und Bewunderung steht man vor diesen herrlichen Zeugen grauer Vorzeit. Seit der Besichtigung des Neuendorfer Urwaldes bei Oldenburg haben die Reiseteilnehmer der DDG. keinen ähnlichen Anblick genossen.

Am Ende des Parkes steht das alte große Schloß; auf dem Platze vor diesem zwei mächtige Populus monilifera und zwei ebensolche Populus canescens, die man nach Stammstärke und Kronenausbreitung wohl über 150 Jahre schätzen darf.

Herr *Graf von Lehndorff* empfing uns mit seinen Beamten an der Landungsstelle und führte uns persönlich in seinem herrlichen Besitze herum. Die Landwirte interessierte besonders eine große Wiesenkoppel mit zahlreichen Fohlen des großen Gestütes.

In einem Pavillon des Parkes hatte *Graf Lehndorff* 2 Fässer Bier und eine mit Eis gefüllte Wanne aufgestellt, in der 15 Flaschen französischer Kognak und 15 Flaschen russischer Allasch unserer harrten, die ausgiebig geprüft wurden. Herzlichsten Dank sei dem gütigen Geber für diese wundervollen Stärkungen. Wir werden ihm diese gütige und freigebige Aufnahme nicht vergessen!

Der Rückweg führte uns nochmals an den alten Eichen vorbei. Dann umgingen wir eine noch jüngere Mischkultur von Picea sitkaensis und Picea pungens aus Pflanzen, die seinerzeit die DDG. geliefert hat. Daneben stehen mehrere alte starke und hohe Wildäpfel, Malus silvester, die über und über mit ihren kleinen zierlichen Früchten bedeckt sind. Dann wurden die Dampfer wieder bestiegen und führten uns durch den Mauer-See zur

Insel Upalten,

ebenfalls dem *Grafen Lehndorff* gehörig. Auch diese hat etwas urwaldmäßiges und ist durch ihre riesigen alten Linden, Tilia cordata, ebenfalls eine ganz

besondere Sehenswürdigkeit. Von den beiden stärksten, gleichfalls 250 bis 300 jährigen, hat die eine 4,72, die andere 4,75 m Umfang und eine Höhe von 18—20 m. Auf der Insel Upalten befindet sich ein Reiherhorst mit ungefähr zehn Nestern; im letzten Jahr hat dort aber nur ein Reiherpaar gebrütet. — Nur noch eine halbe Stunde Fahrt und wir erreichten

Angerburg.

Das alte Ritterschloß des Deutschen Ordens wurde 1312 erbaut; die Gründung der Ortschaft erfolgte erst 1450. Heute hat die freundlich gelegene Kreisstadt 7500 Einwohner und befindet sich in vorzüglich geleitetem Zustande. Ihre höchst interessante Geschichte findet sich in der »Chronik der Stadt Angerburg« von *J. Zachau*, Verlag *Pridat* dortselbst, die uns ein treues Bild einer alten deutschen Ordensstadt bis auf die heutige Zeit gibt. — Angerburg besitzt den schönstgelegenen Heldenfriedhof, hoch oben auf der Höhe gelegen mit herrlichem Blick auf Stadt und Land.

Botanisch bemerkenswert ist es, daß hier *Georg Andreas Helwing*, Angerburgs größter Sohn, 1666 geboren wurde. Er war später hier Probst und Magister und der in jener Zeit größte Botaniker seines Landes. Er war der erste, der Pflanzen sammelte, um sie zu Studienzwecken zu trocknen und zu pressen und könnte daher mit Recht als »Vater des Herbariums« bezeichnet werden. Von seinen hinterlassenen 5 ziemlich übereinstimmenden Herbarien befindet sich eines in Petersburg, eines in Dresden und drei in Königsberg: in der Schloßbibliothek, in der Stadtbibliothek und bei Herrn *Hagen*. *Helwing*, ein Schüler *Boerhaave*'s in Leyden, starb hochgeachtet, 84 Jahre alt, in Angerburg.

An der Landungsstelle werden wir von Kofferträgern erwartet und teils in die Gasthöfe, teils in Bürgerquartiere geleitet, zur wohlverdienten Ruhe, denn der mehr als 12 stündige engbeschränkte Aufenthalt auf den Schiffen ist immerhin anstrengend. Abendessen wurde in den Quartieren bereit gehalten.

Herr Bürgermeister *Laudon* hat sich um unsere Unterbringung ganz außerordentlich verdient gemacht, wofür ihm auch an dieser Stelle unser herzlichster und wärmster Dank ausgesprochen wird. Er hatte seinen Badeaufenthalt in Zoppot eigens auf 3 Tage unterbrochen, um uns persönlich zu empfangen und nochmals alle Vorbereitungen zu prüfen.

Für jedes Quartier stand ein jugendlicher Kofferträger mit der Nummer des betreffenden Teilnehmers versehen am Landungsplatze und führte ihn in sein Quartier. Jeder Dendrologe rief nur seine Nummer und hatte sofort den Träger und Führer an seine Stelle. In den Quartieren herrschte vielfach Unkenntnis darüber, was eigentlich »Dendrologen« seien; ergötzliche Verwechslungen mit »Dentisten« und besonders mit »Dermatologen« kamen häufig vor. Die schönste Erklärung gab die Küchenfee eines kleinen Gutes dicht bei Angerburg, das auch Einquartierung von uns hatte. Bevor die Dendrologen nach dort kamen, zerbrachen sich die Hausbewohner vergeblich den Kopf, was denn eigentlich die Dendrologen seien. Das patriarchalische Verhältnis zwischen Herrschaft und Dienstboten, das wir in Ostpreußen erfreulicherweise noch wie früher antrafen, erlaubte auch der angestammten braven Köchin des Hauses ihr Urteil abzugeben. Treuherzig meinte die gute alte Seele: »Wissens, gnädige Frau, Dendrologen das sind halt ältere Herren, stellungslose arme Offiziere oder Beamte, die von Ort zu Ort ziehen und sich so durchs Leben schlagen müssen!« An dem ganz vortrefflichen und überaus reichlichen Mahle konnte man dann so richtig merken, welch Mitgefühl und warmes Herz für uns arme Dendrologenschlucker unter dem drallen Busen dieser ostpreußischen Marjell schlug. Ob die herzliche und gastliche Aufnahme, die wir wohl ausnahmslos alle in Ostpreußen gefunden haben, überall aus solcher Deutung unseres Reise-»Berufes« hervorgegangen ist?

Über die von Herrn Bürgermeister *Laudon* so glänzend vorbereitete Unterbringung, die in der kleinen Stadt überaus schwierig gewesen war, herrschte einstimmige größte Anerkennung und Befriedigung. In einem Falle wurde sogar das funkelnagelneue Heim eines jungen Paares, das in wenigen Tagen heiraten wollte, von 2 Dendrologen eingeweiht. Die Stadt Angerburg und ihr hochverehrter Herr Bürgermeister kann unseres bleibenden herzlichsten Dankes gewiß sein!

Der Abend führte noch viele ins Kaffee *Reiß*, wohin Konzert, Gesang und Tanz lockte. Unserem mitreisenden Herrn Gartenarchitekten *Martin* aus Berlin, dem Schöpfer des hiesigen herrlich gelegenen Heldenhaines, wurde hier ein brausendes Hoch ausgebracht.

Mittwoch, den 2. August.

Früh um 7^{30} Uhr führt uns der Zug von Angerburg nach Gerdauen, wo wir auf dem Bahnhofe von Herrn Obergärtner *Beyer* empfangen und zu dem etwa 1 km entfernten Schloß geleitet werden.

Gerdauen.

Die Herrschaft Schloß Gerdauen hat jetzt eine Größe von 15000 Morgen, davon etwa 6000 Morgen Wald; der Park mit Schloßlage und Gärten ist etwa

Schloß Gerdauen.

150 Morgen groß. Der Boden des Parkes ist ein milder humoser Lehm, im Untergrund schwerer Lehm und Mergel.

Die hier in den letzten dreißig Jahren beobachtete stärkste Winterkälte war —35° C. Mit Ausnahme von Abies Nordmanniana haben alle hier angeführten Gehölze diese Kälte vertragen. Das Klima ist in den meisten Jahren trocken, besonders im Mai bis Mitte Juni; dann ist meist der September und Oktober trocken und schön bei leichten Nachtfrösten.

Das alte Schloß ist als Ordensburg im Jahre 1320—1326 gebaut. Später war Schloß Gerdauen der Hauptsitz der *Grafen von Schlieben;* der Besitz soll damals 20 Quadratmeilen groß gewesen sein. Durch Erbteilung und sonstige Umstände wurde der Besitz immer kleiner und infolge des unglücklichen Krieges 1806—1807 und der Freiheitskriege mit den folgenden schweren Lasten geriet dieser Teil des *Gräfl. Schlieben*schen Besitzes in Konkurs. In den vierziger Jahren bis Ende der siebziger Jahre gehörte Schloß Gerdauen dem *Freiherrn M. von Romberg.* Herr *von Janson* erwarb dann Schloß Gerdauen im Jahre 1883. Herr *von Janson*, der uns seinen Park und Wald so freundlich zur Besichtigung erschließt, ist ein bedeutender Privatgelehrter, der sich als Chemiker durch die Erfindung künstlichen Indigos verdienstvoll hervorgetan hat und in seinem Schlosse auch eine hervorragende geologische Sammlung besitzt.

Die allermeisten Bäume der nachstehenden Liste sind in den Jahren 1883 bis 1887 gepflanzt worden; die besonders schönen sind mit einem * bezeichnet.

1. Tilia cordata, 5,35 m Umfang
2. Thuja occidentalis
3. Quercus macrantha
4. *Tilia cordata, 6,75 m Umfang

(Alte Laube)

5. Quercus ped. fastigiata
6. *— ped., 5,2 m Umfang

(Ritterweg)

7. Acer dasycarpum
8. — pennsylvanicum
9. Quercus macrocarpa
10. Acer plat. Schwedleri
11. Ostrya virginica
12. *Alnus glut. laciniata
13. *Acer dasycarpum Wieri 7stämmig, 35jährig, mit Misteln!
14. Acer saccharinum
15. Quercus ped. Schwarzenbergii
16. Pinus nigra
17. Thuja occidentalis
18. Betula pubescens
19. Tsuga canadensis
20. Crataegus coccinea
21. Picea exc. Remontii (alt)
22. Pinus cembra
23. Thuja occ. Bodmeri
24. — occidentalis
25. Tilia petiolaris

(Obst-Garten)

26. Abies concolor
27. Rubus occidentalis, völlig winterhart; trägt reich in Büscheln
28. Acer pseud. erythrocarpum
29. Robinia ps., mit Misteln!
30. Pinus nigra
31. Picea exc. inversa, mit Rückschlag in die gewöhnliche Form
32. — excelsa eremita
33. Quercus alba
34. Tsuga canadensis, mit Zapfen
35. Quercus imbricaria
36. Tilia cordata, alte Gruppe
37. Larix europaea, prachtvoll!
38. Pinus strobus, sterben alle ab
39. *Picea exc. virgata, nachweislich aus Samen der var. inversa entstanden! Sehr schönes Exemplar!
40. *2 Populus nigra, riesig! 3,75 m Umf.

(nun zurück)

41. Abies Nordmanniana, kümmernd
42. Thuja occ., 7stämmig
43. Pinus strobus
44. Abies pectinata, 2,26 m Umfang
45. *Larix europaea, schöne Stämme! 30 bis 35 m Höhe
46. Picea exc. virgata, der 2. Sämling
47. *Acer platanodes, prachtvoller alter Baum.

Ganz besonders sehenswert war eine ältere Picea sitkaensis deren ganzer Stamm mit maserartigen großen Warzenbildungen bedeckt war, aus denen zahlreiche kleine Kurztriebe hervorsproßten.

Interessant war auch der Hinweis, daß die beiden schönen Schlangenfichten, Picea excelsa virgata, nachweislich aus Samen einer P. exp. viminalis, einer sogenannten »Fahnenfichte«, entstanden waren. Das Bild dieses Mutterbaums wurde herumgezeigt.

Nach dem Gange durch den Park, dem eine kräftige Auslichtung zu großem Vorteile gereichen würde, konnten wir die umfangreichen Obstplantagen des Gutes bewundern, die einen ungefähren jährlichen Ertrag von 5—600 Zentner geben.

Der hinter der Straße gelegene Gemüsegarten enthält zahlreiche Blumen- und Staudenbeete. Besonders sehenswert sind aber hier die berühmten Orchideen- und Wein-Häuser des Herrn *von Janson*. Die Orchideensammlung war vordem eine der berühmtesten, hat aber durch den Krieg sehr gelitten. Bei Beginn des Weltkrieges wurde Stadt und Schloß Gerdauen heftig beschossen. Im Schloßhofe sind die Einschläge der Granaten in den Hofmauern noch zu sehen. In das eine der Weinhäuser schlug eine Granate und zertrümmerte den Giebel und 2 Längsfenster; der Einschlag hatte die höchst merkwürdige Folge, daß im Moment der Explosion alle Weinpflanzen im Hause durch den Luftdruck sämtliche Blätter abwarfen ohne sonstwie von den Sprengstücken getroffen oder beschädigt zu sein. —

Das Mittagessen wurde dann in drei Gasthäusern der Stadt eingenommen. Die Stadt hat 3000 Einwohner, ein Landratsamt, ein Amtsgericht und treibt hauptsächlich Getreidehandel.

Herr Obergärtner *Beyer* hatte für diesen ganzen Tag unsere Führung übernommen und auch die Mahlzeiten in sorgfältigster Weise vorbereitet, wofür ihn unser herzlichster Dank ausgesprochen wird.

* * *

Im Kreise Gerdauen liegt die Besitzung Grünhof unseres Mitgliedes des Herrn Major *Sucker*. Leider war es trotz aller Bemühungen nicht möglich, mitten in der Ernte das nötige Fuhrwerk zur Beförderung so zahlreicher Teilnehmer sicher zu stellen, so daß zum größten Bedauern der Leitung der Besuch dieser dendrologisch ganz hervorragenden Stätte leider unterbleiben mußte. Für die Dendrologen, die zufällig in die dortige Gegend kommen, sei jedoch folgendes mitgeteilt.

Grünhof.

Der Großvater des jetzigen Besitzers hatte Grünhof 1862 gekauft und 1868 angefangen, den 48 Morgen großen Park anzulegen. Er starb 1881; sein 1890 verstorbener Sohn, der Vater des jetzigen Besitzers, hat die Anlage vollendet.

Das Kommunalblatt für Königsberg und die Provinz Ostpreußen aus dem Jahre 1877 schrieb damals:

> »Daß unsere verlästerte Provinz doch ihre hervorragenden Punkte hat, haben wir in diesen Tagen von durchaus competenter Seite wieder erfahren. Der frühere Docent an der landwirtschaftlichen Akademie in Waldau, Herr Strauß, der so ziemlich alle Gartenanlagen kennt, die auf unserem Continent existiren, erzählt uns von den großartigen Anlagen in Grünhof bei Gerdauen. Er versichert uns, daß in der ganzen norddeutschen Tiefebene, Berlin und Dresden mit eingeschlossen, eine ähnliche Anlage nicht existire. Der Eigentümer hat mit den größten Opfern auf einem Areal von etwa 48 Morgen einen Park hergerichtet, in dem die Flora der ganzen Erde, selbstverständlich mit Ausnahme der in unserem Klima nicht im Freien gedeihenden Gewächse vertreten ist. Vorzugsweise sind Bäume, Nadel- und Laubhölzer aus Japan, China, Sibirien, Indien, Persien, Afrika und Amerika aller Zonen, selbst Australien in vielfachen wissenschaftlich geordneten Exemplaren vertreten. Die vom Fürsten Pückler gemachten Parkanlagen in Muskau sollen zwar landwirtschaftlich bedeutend schöner sein, aber in wissenschaftlicher Beziehung auch nicht entfernt an die in Grünhof heranreichen. Wir glauben uns den Dank der Botaniker unserer Provinz zu verdienen, wenn wir auf die Anlagen hinweisen. Naturfreunde werden in dem Eigentümer Herr Sucker einen liebenswürdigen Führer finden.«

Grünhof ist weit über die Grenzen Ost- und Westpreußens hinaus bekannt durch seine reichen Bestände an Exoten. Namentlich in den ersten Jahrzehnten der Anpflanzungen war es Ostpreußens reichste Sammlung an Koniferen und Laubhölzern und, wie der verehrte ostpreußische Dendrologe, Prof. *Abromeit*, sagte, war Grünhof in stetem Austausch seiner Pflanzenschätze mit in- und ausländischen botanischen Gärten.

Nicht Einzelpflanzungen, sondern ganze Trupps markanter ausländischer Baumarten sind durchgeführt, besonders Koniferen in stattlichen Exemplaren von 50—60 Jahren, bilden die Hauptbestände. Die ganze Anlage ist von einem großzügigen, gutdurchdachten Geist geschaffen worden. Höhe und Stärke der Bäume sind von uns gemessen worden und aus nachfolgender Tabelle ersichtlich. Lange Alleen von Thuja occ. Wareana, Thuja occidentalis, Tsuga canadensis, Blutbuchen, Weißbuchen und Pyramideneichen, sind für den Fachmann von erhebendem Eindruck. Daß die DDG. zu unserem größten Leidwesen die diesjährigen Teilnehmer nicht hat dorthin führen können, lag an der zu weit entfernten Bahnstation. Wir wollten gern diese Besichtigung in das Programm aufnehmen, doch die Gestellung von Wagen war mitten in der sich nur auf wenige regenfreie Tage beschränkenden Ernte unmöglich.

Nr.		Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
1	Juniperus Schottiana	8	1,—	45	
2	Picea sitkaensis	9—10	1,55	45	
3	— var. compacta	—	—	—	
4	Abies balsamea	15	1,06	45	
5	— concolor violacea	18	1,17	45	
6	Thuja occ. Wareana, sehr breitkugelig	8	6,—	—	lange Alleen in großen Beständen
7	Quercus pedunculata	30	3,—	100	
8	Fagus silvatica atripurpurea . . .	25	1,60	50	
9	Picea excelsa var. Remontii . . .	10	3,—	40	
10	Quercus Prinos	23	1,75	50	
11	Fagus silvatica atripurpurea macrophylla	12	1,04	35	
12	Picea excelsa viminalis	—	—	—	
13	Abies sibirica	25	1,20	—	
14	Tilia cordifolia	40	—	80	2 Stämme geteilt, jeder Stamm 3 m Umfang
15	Magnolia acuminata	25	—	40	
16	Thujopsis dolabrata	6	1,75*)	35	*) bei $^1/_2$ m Höhe
17	Abies Nordmanniana	30	2,10	60	
18	Picea excelsa pendula	30	2,65	70	
19	— — inversa	—	—	—	
20	Abies Veitchii	25	2,25	60	
21	Picea nigra	12	—	—	
22	Quercus pedunculata fastigiata . .	20	1,60	40—50	
23	Picea excelsa viminalis	15	0,60	—	
24	Fagus silvatica laciniata	10	—	—	
25	Tilia platyphyllos asplenifolia . .	20	0,85	—	
26	Taxus baccata	10	0,86	50	
27	Populus alba	50	3,40	70	

Nr.		Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
28	Betula alba tristis	40	2,75	—	
29	Alnus glutinosa laciniata	—	—	—	Gruppe
30	Acer dasycarpum	35	2,50	50—60	
31	Corylus avellana laciniata	—	—	—	2 starke, 5 m hohe Pflanzen
32	Juglans nigra	30	—	—	
33	Thuja gigantea	20	—	—	
34	Tsuga canadensis	10	—	—	
35	Quercus rubra	35	2,—	60	
36	Chamaecyparis pisifera	12	0,81	40	
37	Larix europaea	35—40	1,80	60	
38	Picea Alcockiana	30	1,30	50	
39	— Schrenkiana	15	0,60	—	
40	Pinus nigra (austriaca)	25	1,81	50—60	
41	Picea nigra Doumetii	15	0,78	—	
42	Abies Fraseri	25	1,60	—	
43	Thuja occidentalis	16	1,07	40—50	
44	Quercus palustris	20	1,28	—	Großer Bestand
45	Gleditschia triacantha	15	1,23	40	

Aus den Beständen seien noch als besonders schön hervorzuheben:

Picea excelsa viminalis, die Alströmersche Hängefichte, ca. 45 m hoch, 20 m breit.

Abies Nordmanniana Lk.
— Veitchii Carr.
— sibirica Ledeb.
— homolepis S. et Z.
Picea sitkaensis Carr. } 30—40 m hoch.

— nigra Lk.
— Alcockiana Carr.
— excelsa inversa Hort.
— alba Lk. } 20—25 m hoch.

Thuja occidentalis Wareana Hort., $6^1/_2$ m breit.

Mit dieser Anlage war auch eine (etwa 1888 eingegangene) Baumschule verbunden, deren Preis-Verzeichnis uns vorliegt. Es dürfte eins der vielseitigsten der damaligen Zeit sein und enthält vor allem einen außerordentlichen Reichtum an Koniferen-Formen.

* * *

Am Nachmittag führte uns ein Extrazug der Rastenburger Kleinbahn in kaum $^1/_2$ Stunde nach der Haltestelle Molthainen, von wo wir in 10 Minuten durch das Dorf, vorüber an einem in Wiesen gebetteten kleinen See,

Arklitten

erreichten. Das imposante Schloß ist ein verkleinertes Ebenbild des nahen Schlosses Dönhoffstädt. Es gehört dem *Grafen von Egloffstein*, demselben, dem auch der herrliche Park von Kromlau gehört, den die DDG. 1909 besuchte und bewunderte. Schloß und Park haben unter den Kriegszeiten sehr gelitten. Auch hier würde ebenso wie in Gerdauen, im Park eine kräftige Anwendung der Axt an richtiger Stelle viel zur Verschönerung beitragen. Der Obstbau auf dieser Besitzung ist außerordentlich ausgedehnt. Es werden jährlich gegen 1500 Ztr.

Obst geerntet. Die Obstblüte tritt stets erst nach den Spätfrösten ein, wird also von ihnen nicht geschädigt. Die Blutlaus ist im östlichen Ostpreußen unbekannt.

Arklitten hat zusammen mit dem Gr. Schönauer Wald rund 2030 ha, wovon etwa 400 ha Wald sind. Der Park ist etwa 60 Morgen groß. Da sich aber der See (300 Morgen), 70 Morgen bewaldete Brücher und etwa 50 Morgen mit Baumgruppen bestandene Wiesen unmittelbar an den Park anschließen, kann er im weiteren Sinne natürlich auch als wesentlich größer angesprochen werden.

Der Park ruht größtenteils auf Lehmboden, der zumal nach der Seeseite zu in einen ausgesprochenen Moorboden übergeht. Das Klima entspricht genau dem Gerdauer Klima. An Frostschäden ist nur der Umstand bekannt, daß eine etwa 40jährige Pinus maritima vor etwa 20 Jahren erfroren ist, wie auch Scheinakazien und Walnußbäume (Sillginnen) nur noch unsicher fortkommen. Die Rotbuche gedeiht noch. Immerhin zeigt die dünne Belaubung der im Park vorhandenen Rotbuchen, daß die Buche hier schon jenseits ihrer natürlichen Grenze steht. Ähnlich verhält es sich auch mit der Rot-Eiche, die zwar gut wächst, aber keine keimfähigen Eicheln mehr hervorbringt. Die vielfach im Walde angepflanzten sehr gutwüchsigen Rot-Eichen werden daher auch durchgehends aus Kromlauer Eicheln gezüchtet.

Erworben wurde Arklitten im Jahre 1779 vom *Grafen Albrecht von Egloffstein*, Generalgouverneur von Ost- und Westpreußen, der die Begüterung im Jahre 1781 zum Fideikommiß machte und in den nächsten Jahren auch das Schloß baute. Der jetzige Besitzer übernahm die Begüterung im Jahre 1918 von seinem Vater, und er ist, wenn der Stifter mit eingerechnet wird, der 6. Besitzer.

Der Park wurde in drei Abschnitten angelegt, nämlich 1785 (alter Park), 1850 (Sukkerscher Park) und 1885 (neuer Park).

Hier folgt eine Liste der bemerkenswertesten Gehölze des Parkes.

(vor dem Schloß)

1. Spiraea Billiardii
2. Aesculus rubicunda
3. Tilia tomentosa

(Seiten-Wiese)

4. Acer negundo
5. — rubrum
6. Prunus serotina

(hinter dem Schloß, rechts)

7. Thuja occidentalis
8. Frax. cinerea aucubifolia
9. Quercus rubra
10. Fagus silv. atripurpurea
11. Pawia lutea
12. Juniperus virginiana
13. Picea excelsa, alt, schön!
14. Betula verrucosa, desgl.
15. Tilia petiolaris

(nun rechts)

Bestand gemischt aus

16. Quercus ped. (gerade Schäfte!)
17. — rubra
18. — palustris
19. Caragana arb. (Unterholz)

(Wiese)

20. Tilia heterophylla
21. Carya alba
22. Acer dasycarpum
23. Quercus macrocarpa

(kleiner Friedhof)

24. Fagus silv. pendula
25. — — atripurpurea
26. Tilia tomentosa
27. Pawia lutea
28. Sambucus nigra aurea
29. Tilia petiolaris
30. — heterophylla

(Schloß)

Leider brachte uns dieser Nachmittag einen strömenden Gewitterregen, der die Besichtigung von Arklitten etwas beeinträchtigte. Da es aber der einzige Regen während der ganzen achttägigen Fahrt blieb, so war er schon zu ertragen.

In der Dorfwirtschaft neben der Haltestelle Molthainen erwartete uns der Kaffee. Dann ging es mit der Kleinbahn zurück nach Gerdauen und von hier mit dem Abendzuge nach unserem eigentlichen Versammlungsort, der alt-ehrwürdigen Krönungsstadt Königsberg, wo wir abends unter strömendem Regen eintrafen.

Königsberg i. Pr.

Die Unterbringung in Gasthäusern und Privatquartieren hatte das „Meßamt", Kaiser Wilhelm-Damm No. 3 (Herren Dr. *Wigand* und *Bartholome)*, übernommen und war in befriedigender Weise durchgeführt worden.

Für abends 8 Uhr war an die Teilnehmer eine Einladung zu einem Begrüßungsabend der ostpreußischen Abteilung der deutschen Gesellschaft für Gartenkunst in das Restaurant *Kücken* ergangen, der viele Folge leisteten. Unter dem Vorsitz des städtischen Gartendirektors Herrn *Schneider* wurden hier einige frohe Stunden verlebt.

Donnerstag, 3. August.

Früh am Morgen führte uns die Bahn durch das reich angebaute Samland. Gleich hinter Königsberg kamen wir durch die Vororte Lawsken-Juditten, wo sich die Baumschule unserer Mitglieder, der Herren Gebr. *Geelhaar*, befinden, verbunden mit einer Fabrik zum Gewächshausbau. Beides ist gelegentlicher Besichtigung wert, schon deswegen, weil die Baumschule die nordöstlichste Deutschlands ist. — Rechterhand folgten sich blühende Ortschaften, Dörfer und Güter; links begleitete uns in der Ferne der Waldrand des ehemals kaiserlichen Pirschreviers Kobbelbude während der ganzen Fahrt.

Salix alba, die Silber-Weide, sieht man viel in herrlichen uralten Bäumen in Sonderstellung mit gewaltigen Kronen.

Picea alba, die Schimmelfichte, ist zahlreich in die von der Bahn aus sichtbaren Gehölzränder eingesprengt.

Pinus montana ist kurz vor Neuhäuser zur Bepflanzung der Schutzstreifen längs der Bahnlinie angewandt.

Pseudotsuga Douglasii glauca bildet rechter Hand bald hinter Fischhausen einen hübschen kleinen Bestand.

Von Fischhausen, einem freundlichen kleinen Fischerstädtchen von 2500 Einwohnern am Haff, führt eine Zweigbahn nach den staatlichen Bernsteinwerken in Palmnicken mit den dazu gehörigen Strand-Bergwerken und Fabriken (früher *Stantien & Becker)* und einem hübschen Naturpark. Der Raum verbietet uns leider, hier auf die Entstehung, Gewinnung und Verwertung des Bernsteins einzugehen. In jedem Konversationslexikon sind darüber die eingehendsten und genauesten Angaben zu finden.

Prof. *Conwentz* glaubt, daß der Bernstein des Samlandes von einer jetzt nicht mehr vorhandenen Fichte, die er Picea succinifera Conwentz benennt, herstammt, deren Holzreste häufig im Bernstein eingeschlossen sind. Österreichische Botaniker haben in letzter Zeit zu beweisen gesucht, daß Picea omorica der eigentliche Bernsteinlieferant gewesen sei und geben der P. omorica den deutschen Namen »Bernsteinfichte«, ob mit Recht, sei dahingestellt. Auch *Beißner*, Nadelholzkunde, S. 286, erwähnt bez. der Picea omorica ähnliches. Die Bevölkerung sagte früher ganz allgemein »Birnstein«, wohl mehr mundartlich als bedeutungsvoll.

Bei starken Nordweststürmen werden oft größere Mengen Bernstein aus dem Meeresboden heraus und ans Ufer geschwemmt: in einer einzigen Sturmnacht 1862 bei Palmnicken 2000 kg. Das größte Stück im Berliner Mineralienkabinett wiegt über 6,7 kg. Schon aus der Steinzeit und aus den Pfahlbauten kennt man Schmucksachen aus Bernstein, sogar aus den Königsgräbern von Mykenä. Die

Firma *Stantien & Becker* zahlte vor der Übernahme durch den Staat 800000 M Jahrespacht. Man versäume nicht, das Bernsteinmuseum in Königsberg zu besuchen.

Dann wendet sich die Bahn nach Süden. Rechts sehen wir die Ruinen der alten Ordensburg Schloß Lochstädt (Konventsremter und Schloßkapelle mit neu aufgedeckten Wandgemälden) und bald ist Neuhäuser erreicht, ein freundliches von Wald umgebenes Ostseebad.

Dicht südlich liegt Pillau, mit Strandbatterien und mit der weit in die See hineingebauten Nordmole, auf der sich der Leuchtturm befindet.

In Neuhäuser finden sich nun folgende dendrologische Sehenswürdigkeiten:

Pfannkuchenberg.

Auf diesem kleinen Hügel wächst ein sehr interessanter Tripelbastard, nämlich Salix Böttcheri ♂ = S. (daphnodes × repens) × purpurea von Seemen, der für jeden Weidenkenner besichtigungswert ist.

Wir bogen nun nach rechts auf dem Feldwege ab und erreichten nach wenigen Minuten die am Rande des Waldes gelegene Försterei. Hier empfing uns Herr Revierförster *Schulz*, um uns die seltenen Koniferen auf seinem Wirtschaftshofe und im Walde zu zeigen. Ganz besonders bemerkenswert ist das erste und einzige in Europa bis jetzt bekannte Exemplar der Picea pungens perpendicularis mit langen schlaff und senkrecht hängenden Ästen.

Alle Koniferen sind durch Bindegrün-Diebe außerordentlich verstümmelt!

Försterei Neuhäuser.

Nr.		Försterei Neuhäuser	Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
		(Auf dem Hofe)				
1		Abies concolor	16	115	35	
2		Picea pungens perpendicularis .	9	54	35	vgl. »Mitt. d. DDG.« 1920, S. 234
3		Abies nobilis glauca	5	47	35	
4	2	— concolor	15 16	91 88	35	
5		— pectinata	7	53	35	
		(kleine Versuchsflächen)				
6		Abies balsamea	9	20—30	35	
7		Picea alba	12	30—40	35	
		(an den Waldwegen zerstreut)				
8		Prunus avium	18	116	60	
9		Sorbus latifolia	9	49	30	
10		— suecica	6	12	30	
11		Larix europaea	25—28	212	80	prächtige Lärchen
12		Abies pectinata	15	96	40	
13		Pinus contorta Murrayana . .	14	78	35	mit ihrer charakteristischen Rinde!

Nun ging es zurück zum »Pfannkuchenberg« und dann zu dem Badeort Neuhäuser mit seinen zahlreichen Villen, die alle in hübschen kleinen Gärten liegen. Von diesen wurden folgende besichtigt.

Seebad Neuhäuser.

Garten der Frau Sandmann

Ehlers-Str. 15.

Thuja occidentalis
Larix europaea
Abies sibirica
Cham. Laws. Bowleri
Picea pungens
— exc. pyramidalis
— — Remontii
Tsuga canadensis
Magnolia Soulangeana
Liriodendrum tulipifera
Cham. pisifera plum. aurea
Quercus palustris
Cham. Lawsoniana
Pterocarya caucasica
Ulmus latifolia variegata
Abies pectinata
Quercus rubra

Garten der Frau Tiede

Ehlers-Str. 21.

Abies nobilis glauca, 5 m hoch
Picea pungens argentea, 7,5 m hoch
Acer pseud. purpurascens
Larix europaea
Pinus nigra (schräg, 14 m)
Rhododendron

Garten des Herrn Konsuls Paul Ehlers

Stelter Str. 2.

Picea excelsa viminalis
— alba
Abies Nordmanniana
Magnolia acuminata
Picea alba
Pseudots. Dougl. viridis (1872)
Abies Nordmanniana
Picea pungens glauca
Quercus ped. fastigiata

(hinter dem Haus)

Ginkgo biloba
Magnolia Soulangeana
Fagus silv. atripurpurea

Garten des Herrn Stadtrats Meier

Stelter Str. 1.

Populus alba (1874)
Thujopsis dolabrata
Thuja occ. Bodmeri
Juniperus virginiana

Cham. pis. plum. aurea
Thujopsis dolabrata
Cham. pis. squarrosa
Thuja occidentalis
Abies Veitchii
— nobilis glauca
— Nordmanniana
Picea pungens glauca
Taxus baccata

(Weg)

Cham. nutkaensis
Abies Nordm. pendula

(Obstgarten)

Abies Nordmanniana, 12 m
Picea nigra Mariana
— Engelmannii (kümmernd)
Abies Veitchii

(in der Lisière)

Abies Veitchii
Picea orientalis
Abies Nordmanniana
— nobilis glauca
Picea alba
Thuja occ. Rosenthalii
Picea omorica

(Blick auf die See)

Hamamelis virginiana
Abies concolor
Cham. pisifera plumosa.

Dieser letztere Park war durch seine tiefe Lage noch so von dem gestrigen Platzregen überschwemmt, daß der Teil mit den schönsten Koniferen überhaupt nicht passierbar war, sondern einem See glich.

Strand des Seebades Neuhäuser.

Die parkartige Bepflanzung der Dünen unmittelbar über dem Strande zeigt deutlich die Einwirkung der ständigen Seewinde; Bäume und Sträucher sehen etwas struppig und zerzaust aus; die Blätter werden im Herbst vorzeitig gelb. In den geschützteren Villengärten ist dagegen die Vegetation normal, doch der Wuchs wenig üppig, was wohl dem sandigen Untergrund der ehemaligen Dünen zuzuschreiben ist.

Zwischen Neuhäuser und Pillau findet sich besonders viel Sanddorn, Hippophae rhamnodes, am Strande. Schon 1583 wies der Bischof des Samlandes, *Johannes Wigand*, in alten noch vorhandenen Schriftsätzen auf die Bedeutung des Sanddorns als Dünenbefestigung hin, den er übrigens »Rhamnus pulcherrimus« nannte. Die gelben Beeren sind eßbar (vgl. 1921, S. 278), bilden aber auch einen prächtigen Schmuck für Sträuße.

Mitunter findet man auch hier am Strande kleine Bernsteinsplitter, doch wird bei beginnender Ebbe der Strand von Kindern und Beschäftigungslosen sofort so eifrig abgesucht, daß der Badegast schon viel Glück haben muß, wenn er ein kleines Andenken an die Bernsteinküste mit nach Hause bringen will.

Bahnhof Neuhäuser.

Picea alba. Vor dem Bahnhof befindet sich ein kleiner gutgewachsener Hain der Schimmelfichte.

Populus monilifera, in einem schönen alten Exemplare mit 26 m Kronendurchmesser, steht auf der anderen Seite des Bahnhofes, dem Bahnsteige gerade gegenüber.

Dann führte uns der Zug nach Königsberg zurück, wo wir mittags wieder eintrafen.

Am Nachmittag sammelten sich die Teilnehmer am Besselplatz 3 zur Besichtigung des Botanischen Gartens, wo uns sein Direktor, Herr Professor *Mez*, und Herr Garteninspektor *Butz* empfingen. Beide Herren teilten sich mit Herrn Professor *Abromeit* in der Führung. Letzterer hat folgende Beschreibung des altehrwürdigen Gartens für uns verfaßt:

* * *

Der Botanische Garten der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr.

Von Prof. Dr. **Abromeit**, Königsberg i. Pr.

Geschichte.

Als 1809 in der medizinischen Fakultät der Albertus-Universität die Professur für Botanik errichtet wurde, erhielt der jugendliche Mediziner und Botaniker Dr. med. *Friedrich Schweigger* in Erlangen einen Ruf mit dem Auftrage »den Botanischen Garten auf das Zweckmäßigste mit sorgfältiger Benutzung aller erworbenen Kenntnisse und Erfahrung einzurichten und unter beständiger Aufsicht in gehöriger Ordnung zu halten«. Bereits drei Jahre vorher hatte *König Friedrich Wilhelm III.* einen am Nordwestrande der Stadt befindlichen, dem verdienten Kriegsrat *Schefner* gehörigen Garten nebst Villa gekauft und der Universität geschenkt. Sehr wahrscheinlich wurde das Gelände auf Veranlassung des bekannten Botanikers Medizinalrat Professor Dr. *Karl Gottfried Hagen* dazu bestimmt, als

Grundlage für den bereits seit Jahren beantragten Botanischen Garten zu dienen. Die Einrichtungsarbeiten hierzu begann der neu ernannte Professor *Schweigger* mit Hilfe des aus Berlin herbeigerufenen Gärtners *Fintelmann* im Frühjahr 1810. Der *Schefner*sche Garten erwies sich jedoch als zu klein. Es mußten mehrere angrenzende Grundstücke sowie Plätze und Straßenzüge noch angeschlossen werden, was unter vielen Schwierigkeiten bis 1818 größtenteils gelungen war. Die Bodenfläche war damals bis auf 12 Morgen 142 Ruten durch Ankauf vergrößert und mit Hilfe des Gärtners *Gerecke* für den Botanischen Garten eingerichtet sowie 4 Gewächshäuser nebst einem Hause für den Gärtner erbaut worden. Die Ausgaben für die ganze Einrichtung betrugen 14 523 Taler 29 Groschen. Leider war es dem Begründer nicht vergönnt, den jungen Botanischen Garten weiter auszugestalten. Seit 1811 stellte *Schweigger* wiederholt Reisen nach Schweden, Dänemark, England, Frankreich und Italien zu seiner Information an. Eine nach Griechenland geplante Reise, die ihn u. a. nach Sizilien führte, wurde ihm zum Verhängnis. Auf einer Fahrt, die der erst 38jährige Gelehrte von Palermo unternahm, wurde er von seinem sizilianischen Fuhrmann am 23. Juni 1821 meuchlings ermordet. Seine Freunde errichteten ihm mitten im Botanischen Garten südöstlich von seiner Wohnung unter Linden und Hainbuchen ein Denkmal, das 1881 von *Caspary* renoviert wurde und die Inschrift trägt: Memoriae Aug. Friedr. Schweiggeri hortorum conditoris optime meriti posuit amicorum pietas MDCCCXXIV. Ursprünglich wurden die Anpflanzungen ohne Rücksicht auf ein System ausgeführt. Die Kultur möglichst vieler Gewächse auf geometrisch angeordneten Beeten erschien als Hauptsache. Das bekundet ein Verzeichnis von 1812, in welchem 2367 Arten bereits aufgeführt wurden und diese Zahl wurde schon in den nächsten Jahren verdoppelt und noch mehr vervielfältigt. Erst 1821 unter Direktor Professor Dr. *Eyssenhardt* erschien ein gedrucktes Samenverzeichnis, dem alljährlich neue folgten. Die Fläche des Gartens wurde unter den Direktoren Professor Dr. *Ernst Meyer* († 7. 8. 1858) und Professor Dr. *Robert Caspary* († 18. 9. 1887) noch etwas vergrößert, so daß sie damals etwas mehr als 15 Morgen betrug. In neuerer Zeit wurden unter der Direktion von Professor Dr. *Luerssen* durch den Erweiterungsbau des neben dem Haupteingange befindlichen Pharmazeutisch-chemischen Laboratoriums sowie durch den Ausbau der südlich angrenzenden Granulose-Abteilung leider nicht unerhebliche Stücke vom Garten abgetrennt, so daß er zu den kleineren Botanischen Gärten Deutschlands gezählt werden muß, indessen übertrifft er die meisten durch ein abwechlungsreiches hügeliges Gelände. In ihm befinden sich Gruppen von alten hohen Bäumen, die noch als Zeugen der Gründungszeit anzusprechen sind namentlich in der Umgebung des botanischen Instituts, wo sie bereits im *Schefner*schen Garten standen als *Kant* bei seinen Besuchen im *Schefner*schen Hause unter ihren Kronen weilte. Aus jenen fernen Tagen stammen wohl noch als ausländische Holzarten Robinia pseudacacia neben der alten Eibenhecke, eine alte Roßkastanie sowie Prunus mahaleb südlich vom Institut und eine riesige Populus monilifera am Finkengange. Aus dem Jahre 1835 stammt eine große kaukasische Flügelnuß, die wiederholt von Stürmen beschädigt, noch in der südöstlichen Ecke des Gartens steht.

Veränderungen sind außerhalb der alten Baumgruppen wiederholt vorgekommen. Bereits *Ernst Meyer* hat die ursprünglichen Anlagen nach gärtnerischen und ästhetischen Gesichtspunkten abgeändert. Später beantragte *Caspary* den Bau eines großen Warmhauses zur Kultur tropischer Wasserpflanzen, insbesondere der von ihm bearbeiteten Nymphaeaceen. Ein hoher geräumiger Glaskuppelbau wurde im Grunde der Schlucht östlich vom Institut erbaut, aber auf Veranlassung von *Luerssen* im Jahre 1889 abgebrochen. An derselben Stelle wurde mit erheblichen Kosten ein Teich mit einem Springbrunnen, der völlig unnötig war, und mit einer kleinen Insel hergestellt. Der Rest der im Freien kultivierbaren

Nymphaeaceen wurde in diesem Teiche angepflanzt und die meisten tropischen Arten an andere Gärten verschenkt. Mit der ausgehobenen sauren und schluffigen Erde wurde ein im Süden des Gartens befindlicher versumpfter Teich ausgefüllt und bald darauf zur Kultur von Angiospermenstauden benutzt. Bereits unter *Caspary* diente das zum Teil abschüssige Gelände nördlich vom 1881 neu erbauten botanischen Institut zur Bepflanzung mit ausländischen Nadelhölzern, die größtenteils von *Peter Smith & Söhne* in Hamburg und *E. Mosisch* in Treptow sowie von *Sucker* in Arklitten bei Gerdauen bezogen wurden. Ausländische Laubhölzer, die an anderen Stellen im Garten angepflanzt wurden, stammten aus den Baumschulen der Rittergutsbesitzer *Mack* in Althof-Ragnit und *John Reitenbach*-Plicken. Später wurden durch *Luerssen* solche auch von *Späth*-Berlin und *Rathke* in Praust bezogen. Sie haben sich vielfach bis auf den heutigen Tag erhalten. Der Hang südlich vom botanischen Institut besteht aus einem Gemisch diluvialer Böden wie Ton, etwas Sand und Lehmmergel, daneben aus Humus. Wegen des abschüssigen Geländes waren Kulturen in Form von Beeten schwierig, da besonders Platzregen und Schneeschmelzwasser tiefe Rinnsale bildeten. Hier wurde 1908 nach den Plänen des Garteninspektors *Buchholtz* unter Verwendung von Feld- und Bausteinen ein Alpinum hergestellt und mit Gebirgspflanzen besetzt. Durch Abbruch der alten noch von *Schweigger* herrührenden völlig unzulänglichen Warmhäuser im Jahre 1899 und durch Erbauung des jetzigen, in seinen Dimensionen bescheidenen Gewächshauses kamen wichtige Veränderungen vor. Bereits unter *Caspary* war ein kleineres Warmhaus südlich vom Haupteingange errichtet worden, von dem ein Teil unter *Luerssen* zum Abbruch kam. Von den unter *Schweigger* vor 1818 aufgeführten Bauten sind nur noch das Haus des Garteninspektors und ein Holzschuppen übrig geblieben. Nach Abgang des Geheimrats Professor Dr. *Luerssen* übernahm 1910 Professor Dr. *Carl Mez* die Direktion des Botanischen Gartens. Unter seiner trefflichen Leitung wurden verschiedene Teile des Gartens neu gestaltet. So wurde u. a. ein Stück südöstlich vom Schweigger-Denkmal zu einem Kalkgebirge hergestellt und mit charakteristischen Kalkpflanzen besetzt. Der mit hohen Bäumen bestandene Osthang zwischen dem Institute und dem Teich wurde zu einem steinigen, felsartigen Gelände umgearbeitet und mit einer Vegetation des mitteleuropäischen und amerikanischen Waldgebirges versehen. In der Schlucht südlich vom Teich wurde der Typus eines Hochmoors angelegt und mit der charakteristischen Vegetation ausgestattet. Leider ließ sich das zum Gedeihen der Hochmoorpflanzen benötigte atmosphärische Wasser in kontinuierlichem Zustrom nicht beschaffen. Infolgedessen ging das Wachstum der Torfmoose des Hochmoors zurück in dem Maße, als die Bestandteile des benachbarten Flachmoors von Süden her vordrangen und das Hochmoor fast völlig veränderten. — Ein großes Feld im östlichen Teile des Gartens wurde mit biologisch wichtigen zu biologischen Gruppen zusammengefaßten Arten, Varietäten, Formen und Bastarden bepflanzt, sowie eine Sandflur nebst einer Dünenlandschatt an der hohen Flatterrüster eingerichtet. Sehr vorteilhaft für das Landschaftsbild des Gartens gereicht die Bepflanzung des Bodens unter den Koniferen im nordwestlichen Teile mit Pteridophyten. Insbesondere gedeihen unter der sachkundigen Pflege des Garteninspektors *Buchholtz* und seines Nachfolgers, des Garteninspektors *Butz*, die Freilandfarne ganz vorzüglich und gereichen nach Ausrottung der Unkräuter dem Garten zum Schmuck. Von den Warmhauskulturen verdient die Zucht vieler und zum Teil sehr seltener sowie neuer Bromeliaceen hervorgehoben zu werden, die durch ihren Monographen Professor Dr. *Carl Mez* zur Einführung gelangten.

Boden.

Entsprechend der Lage des Botanischen Gartens am Südhange des vom Pregel durchflossenen Urstromtales sind seine Bodenverhältnisse ziemlich mannig-

faltig und für Kulturen nicht ungünstig, abgesehen von einigen niedrigen, teilweise recht feuchten, im Frühjahre nassen Stellen. Bereits zur Gründungszeit wurde der Boden im östlichen, damals sehr sumpfigen Teile durch Straßenschutt und Abfälle aufgeschüttet. Jetzt ist dort ziemlich leichte fette Erde vorhanden. In der Schlucht und im tiefgelegenen südlichen Teile findet sich saurer Humus. Der Hang nördlich vom Teiche enthält in seinem Untergrunde blauen Schluff. An verschiedenen Stellen, besonders an den Abhängen in der Umgebung der Schlucht, ist der Boden sprindig und daher auch bei größter Dürre noch feucht. Sand- und Grand fehlen durchweg. Nur unter erheblichen Kosten können sie aus der entfernteren Umgegend beschafft und aufgeschüttet werden.

Klima.

Das Klima ist weniger rauh als manche Gebiete im westlichen und südlichen Deutschland, aber andererseits fehlt ihm schon die Milde weiter Strecken der norddeutschen Tiefebene. Die Abweichungen der Mittelwerte der Temperatur sind im Januar am erheblichsten; nur im April pflegt die Temperatur am gleichmäßigsten zu sein. Die Temperaturdifferenzen sind auch im Sommer sehr groß, werden aber im Herbst geringer, um dann im Oktober schon wieder zuzunehmen. Es ist festgestellt, daß im August Königsberg der wärmste Ort in Ostpreußen ist, obgleich zum Beginn des Monats eine kurze Regenperiode einzutreten pflegt. Infolge des durch die Nähe des frischen Haffs und der Ostsee gemilderten Klimas sind Herbst und Winter etwas wärmer als an anderen im Binnenlande belegenen Orten. Die erheblichste Steigerung der Temperatur findet im Vollfrühling und Hochsommer statt. Sommertage d. h. Tage, an denen das Thermometer + 25 ° C. erreicht, gab es aus 23jähriger Beobachtung nach Professor Dr. *Kienast* im April 0,04, Mai 3,4, Juni 5,7, Juli 9,4, August 6,8, September 6,6, mithin 26,1 Tage im Jahre. Als äußerster Termin für den Eintritt des letzten Frühlingsfrostes ergab sich (am Erdboden gemessen) der 16. Mai, während der erste Frost schon am 6. Oktober einzutreten pflegt. Der März ist zum größten Teile noch Wintermonat und weist zuweilen die niedrigste Temperatur während des ganzen Winters auf. Wiederholt traten Frost- und Eistagsperioden schon in der ersten Hälfte des November auf, die ganz besonders schädlich auf die ausländischen Holzpflanzen einwirkten. Aus 23 Beobachtungsjahren ergaben sich für das Jahr 111,1 Frosttage und 43,5 Eistage; an den letzteren blieb die Temperatur stets unter 0 ° C.

Die Niederschläge sind meist erheblich, obgleich es besonders im April, Mai und Juni wie auch im Februar Trockenperioden gibt. Die mittlere jährliche Regenmenge beträgt 600 mm. Als regenarm können die Monate Februar und April gelten. Platzregen, meist in Verbindung mit Gewittern, kommen in den Sommermonaten ziemlich oft vor und es sind Regenmengen von 61,6 mm festgestellt worden, die in sehr kurzer Zeit herniederkamen und große Verheerungen hervorgerufen haben. Desgleichen können große Schneeanhäufungen vorkommen. In Königsberg betrug z. B. am 21. 3. 1888 auf freiem Gelände die Schneehöhe 58 cm, an Böschungen pflegt sie noch viel stärker zu sein, jedoch ist die Schneedecke meist viel niedriger und es gab schon Winter, die nur recht spärlichen Schnee hatten. Im Mittel pflegt der erste Schnee um den 30. Oktober herum (in Berlin erst am 12. November) zu fallen und die letzte Schneespur verschwindet erst gegen den 23. April, etwa eine Woche später als in Berlin.

Im allgemeinen gibt es mehr bewölkte als wolkenlose Tage. Die größte Bewölkung wurde im Dezember und die geringste im Juni beobachtet. Reichlichen Sonnenschein hat aber auch der Mai aufzuweisen und übertrifft hierin sogar den Juli.

Die Luftströmungen sind am reichlichsten und stärksten im Herbst, Winter und Frühling. Wiederholt traten im Herbst und Winter sehr heftige Orkane aus westlicher und nordwestlicher Richtung auf. Sie verursachten am Ostseestrande, in den Waldungen und Baumpflanzungen recht erheblichen Schaden. Auch im Botanischen Garten ist schon so mancher altehrwürdige Baum solchen Winterstürmen zum Opfer gefallen. Mit Recht werden Klima und Boden für die wichtigsten Faktoren gehalten, welche die Vegetation eines Ortes auf das stärkste beeinflussen und ihr ein bestimmtes Gepräge verleihen. Aus vorstehendem ist zu entnehmen, daß die Königsberger Verhältnisse für die Kultur empfindlicherer Pflanzen aus wärmeren Florengebieten nicht sehr günstig genannt werden können. Manche ausländische Holzpflanzen, wie z. B. gewisse Arten von Magnolia, Rhododendrum, Rhus toxicodendrum, Cotinus coggygria, Tamarix und Thuja orientalis, die man in früheren Zeiten irrtümlich draußen bei uns nicht überwintern zu können glaubte, gedeihen jedoch ohne jeden Frostschutz auch im frostreichen ostpreußischen Winter, während andere bereits früh austreibende Arten von Spätfrösten geschädigt und sogar getötet werden.

Hier folgt ein Verzeichnis der wichtigsten vorhandenen Gehölze in der Reihenfolge der Besichtigung:

Pinus nigra (P. laricio austriaca), 85jähr.
Larix europaea, 110jähr.
Celastrus orbiculatus
Ailanthus glandulosa
Chaenomeles alnifolia
Pinus nigra, 99jähr.
— montana, 99jähr.
Abies sibirica, 110jähr.
Taxus baccata, ♂ und ♀ (viele alte)
Picea pungens glauca
Abies cephalonica
— umbilicata
Picea excelsa virgata (3)
— pungens glauca
Pinus peuce
Abies umbilicata
— concolor

(botanisches Institut)

Abies balsamea, gipfelkrank, sehr alt
Picea excelsa finedonensis
*Abies firma (mit Zapfen)
Picea ajanensis
Abies nobilis (krank)
Juniperus Pfitzeriana
Picea sitkaensis (krank)
*Acer platanodes (mit Drillingsfrüchten)

Picea excelsa Remontii
Chamaecyparis pisifera
Thuja gigantea
Picea Alcockiana
Ginkgo biloba
Abies grandis
Picea alba
Thujopsis dolabrata
*Cercidophyllum japonicum

(Teich)

Eleutherococcus senticosus
Salix alba vitellina pendula nova
Fontanesia Fortunei
Aralia sinensis var. mandschurica
Syringa japonica
Hydrangea opulifolia
Securinega flueggeodes
Salix elegantissima C. Koch
Phellodendrum japonicum
Spiraea sorbifolia
Betula Ermanii
Alnus japonica
Syringa emodi
Elaeagnus angustifolia
Phellodendrum amurense
Betula lutea
Picea Schrenkiana
*Quercus conferta × pubescens
Carya amara
Larix leptolepis
Pseudolarix Kaempferi
Panax sessiliflorus
Acer tataricum
Pirus ussuriensis

(Wegekreuz)

Rhamnus alpina
Acer camp. hebecarpum lobatum
Quercus pedunculata pectinata
Picea omorica
Ailanthus glandulosa (Wurzelausläufer)
*Celastrus orbiculatus
Rosa multiflora
Abies Veitchii
Betula dahurica
Acer tataricum
Sorbus torminalis
*Acer camp. hebecarpum lobatum (sehr schönes Exemplar!)

(Stauden-Garten)

*Phytolacca dioeca (verholzend! aber Winters im Gewächshause)
Shepherdia argentea
Aesculus hippocastanum, 110jähr. (an der Westmauer)
*Plagiospermum sinense
Gymnocladus dioeca
*Populus nigra pyramidalis (weibliches Exemplar mit mehr schräg gestellten Ästen!)
Acer macrophyllum
Tilia petiolaris
Juglans nigra
Salix fragilis × pentandra
*Populus canadensis, ♀ (ein prächtiges altes Exemplar), 1890 armstark gepflanzt)
Aronia nigra
Juglans cordiformis
Betula papyracea
Corylopsis spicata

(Amerika)

Catalpa Bungeana
Ulmus americana
— fulva
*Morus alba, var. rubra!
Ulmus scabra
Acer negundo
— dasycarpum Wieri
Fagus silvatica atripurpurea
Quercus cerris
Juglans regia
Fraxinus exc. monophylla
Alnus glutinosa laciniata
*Robinia ps. monophylla plena
Populus laurifolia
Pterocarya caucasica, 86jähr.
Populus canadensis (an der Ostmauer)
*Ficus carica hirta (winterhart!)
Quercus sessiliflora
— pedunculata fastigiata
Euonymus europaea leucocarpa DC.
Cercidophyllum japonicum
Tilia platyphyllos
Sambucus nigra monstrosa
Ulmus exoniensis
— effusa (Wurzelausläufer)

(Pirus-Allee)

Pirus prunifolia
— baccata
— cerasifera
— intermedia
— latifolia Bechst.
Tilia tomentosa
Sorbus hibrida
*Populus monilifera, sehr alter, über 80jähr. schöner Baum

Im Süden des Botanischen Gartens befindet sich die Granulose-Abteilung der Augenklinik. Östlich des Gartens, auf dem Kirchenplatz, finden sich schöne alte Exemplare von

Gleditschia triacantha
Platanus acerifolia
Morus alba (monöcisch)
Quercus conferta
Aralia mandschurica

Ferner südlich von der Neuroßgärter Kirche:

Sorbus suecica
Populus monilifera

* * *

Wir verließen nun den Botanischen Garten durch die Westpforte und gingen an der Sternwarte vorüber durch den Volksgarten, wo wir

Populus monilifera, reichlich mit Viscum album besetzt;
Alnus incana, ebenfalls mit Misteln (große Seltenheit!);
Alnus glutinosa × A. incana, mehrere Bäume,

besichtigen konnten. Nach nur viertelstündigem Fußmarsch erreichten wir den

Königsberger Tiergarten

oder Zoologischen Garten, der ebenfalls reich mit ausländischen Gehölzen ausgestattet ist. Besonders ins Auge fallend ist die prachtvolle Picea pungens columnaris (vgl. Tafel), die hierneben abgebildet ist.

Wir lassen nunmehr die Liste der schönen im Tiergarten angepflanzten Exoten-Sammlung folgen. Herr Obergärtner *Schäfer* hatte die Führung.

(Am Eingang)

Quercus macrocarpa
Ginkgo biloba
Sorbus torminalis

(nun links)

Acer negundo argenteivarieg.
— plat. Schwedleri
Quercus macrocarpa
Castanea vesca
Quercus imbricaria
— rubra
Acer negundo

(Weg)

Picea omorica
— exc. viminalis
— pungens glauca
Abies concolor
Picea alba

(drüben)

Pseudots. Dougl. glauca
Abies Nordmanniana
Berberis Thunbergii
Thujopsis dolabrata
*Picea pungens columnaris (s. Tafel 4)

(Tennisplatz)

Fagus silv. pendula
Robinia ps. inermis
Sambucus nigra laciniata
Spiraea arguta
Pinus cembra
— montana
Thuja occ. recurva
*Abies concolor violacea
Quercus ped. cucullata
Pinus nigra
Abies umbilicata
Picea orientalis
Pinus nigra
Liriodendrum tulipifera
Acer negundo albivarieg.
— dasycarpum Wieri

(Entenbucht)

Tsuga canadensis
Quercus palustris
Betula verrucosa pendula
Abies Veitchii
— concolor
Pseudots. Douglasii
Abies Nordmanniana

(unten am Wasser)

Rosa repens waldensis

(rechts)

Abies subalpina
Picea alba
Larix leptolepis
Pinus nigra
Picea sitkaensis speciosa
— exc. inversa
Chamaec. Lawsoniana
Thuja occ. Rosenthalii
Cham. Laws. filifera
Magnolia acuminata
Picea orientalis
Pinus strobus
Corylus colurna

Der Königsberger Tiergarten-Verein wurde am 1. August 1895 gegründet und der Tiergarten am 21. Mai 1896 eröffnet, nachdem im Jahre 1895 auf diesem Gelände die Nordostdeutsche Gewerbe-Ausstellung stattgefunden hatte, deren Leiter Herr Geheimrat *Claass* Mitbegründer und erster Direktor des Königsberger Tiergartens war. Die gärtnerischen Anlagen sind nach Angaben von Geheimrat *Claass* von den Gartentechnikern *Model* und *Wichulla* hergestellt worden, der Tierbestand im Mai 1895 von der Firma *Carl Hagenbeck*-Hamburg erworben. Als Zoologischer Beirat war im ersten Jahre des Bestehens des Gartens Herr Dr. *Johannes Müller*-Liebenwalde hier tätig.

Im Tiergarten befindet sich das höchstsehenswerte

Ostpreußische Heimat-Museum.

Es stellt Bauten und Einrichtungen aus der Vorzeit bis in die Neuzeit dar und ist mit seinen getreuen Nachbildungen der vaterländischen Bauweise gerade jetzt von großem Interesse, wo durch den Russeneinfall usw. viele dieser Natur- und Kulturdenkmäler verschwunden sind bezw. zu verschwinden drohen. Der Leiter des Heimat-Museums ist Prof. *Dethlefsen,* der Provinzial-Konservator der Provinz Ostpreußen, der gütigst persönlich die Führung übernahm und die einzelnen Bauten mit sehr interessantem Vortrage erläuterte.

Der Ostpreußische Fischerei-Verein hat auf dem Terrain des Tiergartens eine

Fischbrut-Anstalt

errichtet, die aber gemäß ihrem Zwecke nur einige Monate im Frühjahr dem Publikum geöffnet ist.

Der Tiergarten ist auch als Erholungsstätte gesucht und beliebt und bietet außer den vorzüglich angelegten Lawn-Tennisplätzen und einer Radrennbahn für sportliche Betätigung im Sommer den Besuchern täglich vorzügliche Konzerte einer erstklassigen Kapelle.

Freitag 4. August.

Um 8 Uhr fuhren wir vom Cranzer Bahnhof zur Station Kanten, wo uns Herr Forstmeister *Walther* empfing und uns die ausländischen Baumschätze seines Revieres Fritzen zeigt, die für jeden Dendrologen und Forstmann von größtem Interesse sind. Ganz besonders fällt der großartige Wuchs der Quercus rubra-Bestände und der Horste von Pseudotsuga, Douglasfichte, auf; auch sehr üppig gewachsene Pinus contorta sind als stärkeres Stangenholz zu sehen mit ihrer höchst eigenartigen typischen Rinden-Struktur, die besonders zu beachten ist. P. contorta ist sofort daran zu erkennen und zu bestimmen.

* * *

Staatliche Oberförsterei Fritzen.

Von Forstmeister **Walter,** Fritzen.

Der Bezirk liegt zwischen dem 54. und 55.° nördlicher Breite und dem 38. und 39.° östlicher Länge. Das Klima ist vorwiegend als Seeklima anzusprechen mit einem spät einsetzenden Frühjahr und Sommer, dagegen einem meistens lange andauerndem milden Herbst und einem späten oft bis in den April andauernden Winter mit zuweilen sehr hohen Kältegraden. Ein verhältnismäßig oft schroffer Temperaturwechsel wird wohl hauptsächlich durch die Winde hervorgerufen.

Das Revier ist als eben zu bezeichnen. Im Hauptrevier besteht der Höhenboden aus frischem, feuchten sandigen Lehm, der oft in reinen strengen Lehm übergeht, während der Niederungsboden Lehm- und Moorbrücher enthält.

Hauptholzart auf dem Höhenboden war die Fichte, der sich einzeln und gruppenweise Eichen, Rüstern, Weißbuchen, Birken, Linden, Eschen, Aspen usw. zugesellt hatten, den Niederungsboden nehmen Erlen mit vereinzelter und forstweiser Beimischung von Eschen, Eichen, Birken, Aspen und Rüstern ein. Frühzeitig ist auf die Nachzucht der Eiche und anderer edler Holzarten Bedacht genommen. So zeigen sich die sogenannten Müller-Eichen (nach dem damaligen Oberforstmeister *Müller* benannt) als gutwüchsige Eichenbestände. Im Jahre 1883 setzte dann der *Mortsfeldt*sche Lückenhieb mit dem Einbau von Eichen und andern edlen Laubhölzern auf 8—12 a großen Hiebslücken in Beständen der I. und II. Periode ein. Sogleich folgten die Versuche mit dem Anbau von Ausländern auf ebensolchen Hiebslücken. Solche Versuchsflächen sind im ganzen Revier an geeigneten Stellen in großer Anzahl angelegt.

In Rücksicht auf die knappe zur Verfügung stehende Zeit konnten nur die Anbauflächen in den Jagen 117 und 118 der Försterei Uggehnen vorgezeigt

werden. Diese geben aber ein treffendes Bild über den Wuchs und das Gedeihen der angebauten Holzarten.

Lfd. Nr.	Fläche a	Försterei Uggehnen	Höhe m	Durchmesser cm	Alter Jahre
1	6	Thuja gigantea. 1888 in $\frac{2,0}{0,5}$ m Vbd. auf Wällen 3jährig gepflanzt	bis 15,5	15—23 2Stück27	37
		Durch Diebstahl an Zweigen, die nach Königsberg verkauft werden, sehr geschädigt. Stärker durchforstet als Nr. 2.			
2	6	Thuja gigantea. Pflanzung wie vor . .	bis 16	13—20 einzelne bis 23	37
3	11	Abies concolor. 1896 in 1,3 m □ Vbd. 4jährig gepflanzt 1	8—10 = 12	9—15 18	32
4	6	Picea pungens. 1896 in 1,3 m □ Vbd. 4jährig gepflanzt; nachgebessert mit Abies pectinata und balsamea . . .	—	—	32
		Schlechtwüchsig und kümmernd. Allmählich absterbend.			
5	6	Abies pectinata. 1885 in 1,3 m □ Vbd. 4- und 5jährig gepflanzt. Gutwüchsig	17	18/24	42
		einzelne bis		27	
		eine		33	
	20	1897 umpflanzt mit 5jährigen Weiß-Tannen, die infolge dauernden Diebstahls von Schmuckreisig sehr gelitten haben und deshalb struppig aussehen	5—8	6—10	30
6	10	Carya alba. Stangenholz, ziemlich geschlossen mit Stockausschlag. 1884 in $\frac{1,5}{0,5}$ m Vbd. 2jährig gepflanzt . . .	8—10	8—12	40
7	10	Carya alba. Stangenholz mit Stockausschlag,lückig infolge Diebstahls. 1884 in $\frac{1,5}{0,5}$ m Vbd. 1- und 2jährig gepflanzt	7—9	6—11	39—40
8		Einzeln am Wegrande			
		Thuja gigantea	h und d sind bei den einzelnen Stämmen angegeben		vermutlich 1885 gepflanzt
		Abies concolor			
		„ cephalonica			
		„ umbilicata			
		„ balsamea			
		„ Nordmanniana			
9		Carya alba als Unterholz, von alter Kampfläche herrührend	—	—	40
10	15	Quercus rubra, 1881 als Halbheister in 2 m □ Vbd. gepflanzt.	21	22	46
		einzelne bis		29	
11		Einzelne Fraxinus pubescens	20	17/19	46

Lfd. Nr.	Fläche a	Försterei Uggehnen	Höhe m	Durchmesser cm	Alter Jahre
12	—	Gruppe von Thuja gigantea, Picea alba, Pinus strobus, Abies pectinata, Carya alba mit Stockausschlag. Schlechtwüchsig und kümmernd. Ausgenutzte Kampfläche	—	—	40
13	10	Carya alba. Stangenholz mit Stockausschlag, wüchsig. 1884 in $\frac{1,5}{0,5}$ m Vbd. 1- und 2jährig gepflanzt	10—14	8—16	39—40
14	10	Quercus rubra. 1884 in $\frac{2,0}{0,8}$ m Vbd. 3jährig gepflanzt	20	18—23 u. 11—14	41
15	10	Pseudotsuga Douglasii viridis. 1886 in 1,3 m □ Vbd. 5jährig gepflanzt . . Die stärksten Stämme und 2 Stöcke von 47 und 62 cm Durchmesser zeigen den gewaltigen Zuwachs. Eingesprengt 2 Exemplare Pinus contorta Murrayana	21 21 14	37,5 40 19	41 etwa
	je		14	22	40
16	10	Mehrere gutwüchsige Horste von Quercus rubra. 1884 in $\frac{2,0}{0,8}$ m Vbd. 3jährig gepflanzt . . . . . einzelne bis	17—19	14—18 23	41
17	6	Fraxinus pubescens. 1885 in 2 m □ Vbd. 6jährig gepflanzt	16	15—21	43
18	10	Quercus rubra. 1884 in $\frac{1,5}{0,5}$ m Vbd. 3jährig gepflanzt . . . . . eine	18	16—26 32	41
19	10	Carya alba, lückig 1886 auf Wällen in $\frac{2,0}{0,5}$ m Vbd. 2jährig gepflanzt. Auf derselben Fläche war zugleich auch Juglans nigra angebaut, die sich aber nicht gehalten haben	—	—	38
20		Starke Beschädigungen durch Schälen von Elchwild. Die Anbauversuche mit Juglans nigra sind sämtlich fehlgeschlagen und zwar infolge von Spätfrösten und Winterkälte.			

* * *

Zwischen der Oberförsterei Fritzen und dem Seebade Cranz liegen zwei Güter mit schönen alten Parks, die zu besichtigen leider die Zeit mangelt. Die dortigen sehenswertesten Gehölze seien jedoch hier angegeben.

Park in Schreitlacken.

Besitzer: Herr *Laubmeier.*

*Abies Nordmanniana
*Liriodendrum tulipifera
Quercus palustris
Pinus nigra
— montana
*Tsuga canadensis (viele)
Thuja gigantea
— occidentalis (viele)
*Abies cephalonica
Quercus ped. fastigiata.

Diese angegebenen Pflanzen sind nur die schönsten und ansehnlichsten der ganzen Anlage, die etwa 50 – 60 Jahre alt sein dürfte; der Zuwachs der mit einem * bezeichneten Bäume ist für diese Zeit ein außerordentlicher. Der Park ist, wohl durch die Kriegszeit, etwas verwildert und dürfte durch kräftige Ausholzung außerordentlich gewinnen.

Park in Bledau.

Besitzer: Sr. Exzellenz Herr *von Batocki.*
Obergärtner: *Scheffler.*

(rechte Seite)

Crataegus coccinea
Pinus nigra
Abies cephalonica
— sibirica (klein)
Chamaec. Lawsoniana (klein)
Liriodendron tulipifera
Abies cephalonica
Pterocarya caucasica (reich fruchtend!)
Fagus silv. asplenifolia
Chamaecyparis pisifera (reich fruchtend!)
Tsuga canadensis
Fagus silv. pendula

(andere Seite)

Ulmus camp. myrtifolia
Quercus conferta
Pawia lutea
Ulmus montana pendula

(Tempel)

*Picea exc. glauca (in der Lisière)
(sehr selten beobachtete Farbenform!)
Abies subalpina
Pinus nigra
Acer plat. Schwedleri
Quercus macranthera

Thuja occidentalis
Juniperus virginiana

(Schloß.)

Der Park ist schön angelegt und von ansehnlicher Größe mit weiten Wiesenflächen. Das Schloß ist nach dem Brande in einfachem aber sehr gefälligem Style neu erbaut.

* * *

Nach der überaus lohnenden Besichtigung des Revieres Fritzen und der Abstattung unseres herzlichsten Dankes an Herrn Forstmeister *Walther* führte uns ein Extrazug von Kanten nach Groß-Raum, und von dort der fahrplanmäßige Zug nach Cranz, wo wir noch vor 12 Uhr eintraten.

Seebad Cranz.

Der Badeort hat 2500 Einwohner und etwa 12 000 Badegäste und ist nach dem so romantisch gelegenen Rauschen wohl das beliebteste und besuchteste von allen Seebädern Ostpreußens.

Hier, im Hotel *Gutzeit*, wurde uns das Mittagmahl in der großen Glasveranda gedeckt, mit der Aussicht auf die weite See, die, der DDG. zu Ehren einen kräftigen Wellenschlag zeigte.

Nach dem Mittagsmahle wurde ein längerer Spaziergang am Strande unternommen.

Dann führte uns die Bahn über die schön gelegenen Seebäder Neukuhren, Rauschen und Georgenwalde nach

Warnicken,

wo die Bahnlinie endigt. Hier begann die Wanderung oben auf der Kante der hohen steilen Küste mit ihren breiten tief eingeschnittenen Schluchten, die, um beständigen Auf- und Abstieg zu vermeiden, umgangen werden müssen. Die Ausblicke von der Höhe aufs Meer sind ganz unvergleichlich schön; die Erinnerung daran wird dauernd in den Teilnehmern wach bleiben! Die Warnicker Küste ist eine der vielen besonderen Herrlichkeiten unseres deutschen Vaterlandes.

1. Pseudotsuga Douglasii-Allee. Hinter dem eingezäunten Dienstacker der Oberförsterei (bisher Herr Forstmeister *Offermann*, jetzt Herr Forstmeister *Schulze*) finden wir eine dichte Allee prachtvoll gewachsener Douglasfichten, etwa 17 jährig und durchschnittlich 12 m hoch. Dieser schöne Bestand ist erst 1908 angepflanzt und hat sich vorzüglich entwickelt.

2. Der sogenannte Park Warnicken ist eigentlich ein Waldpark, d. h. ein Wald, der von Spazierwegen durchzogen ist.

3. Ulmus campestris findet sich hier in prächtigen alten Exemplaren, der untere Teil durch die schon früh schräg nach unten abgehenden Wurzeln mit der bekannten »Bretter«-Bildung, was zu beachten ist.

4. Längs der tief eingeschnittenen romantischen Wolfsschlucht, das von wildromantischen hohen Ufern eingerahmte Bett eines Baches, führt der Weg vorbei an dem Forst-Friedhofe. Man beachte die alten

5. Fraxinus excelsior, deren graue Stämme mit darauf wuchernden smaragdgrünen Moosen und Algen einen überaus schönen Kontrast hervorbringen, der jeden Landschaftsmaler begeistern müßte.

6. Ein Acer platanodes mit langen Tageswurzeln (Luftwurzeln), die sich schon oben am Stamm abzweigen und als dünne berindete Stämmchen neben dem Mutterstamm zur Erde niedergehen und dort wurzeln, sind eine außerordentlich seltene und sehr beachtenswerte Merkwürdigkeit.

7. Fraxinus excelsior, die gewöhnliche Esche, findet sich dicht hinter dem nächsten größeren Platze, sogenanntem Tanzplatze, in einem mächtigen Exemplar. Bald dahinter steht eine

8. »Warzen-Eiche«, deren Stamm und Äste dicht mit dicken Maserwucherungen bedeckt ist.

9. Die »Jägerspitze« ist einer der herrlichen Aussichtspunkte der Küste; er bildet die Ecke der hier in die See mündenden Wolfsschlucht. Die jenseitige Spitze auf der anderen Seite der Wolfsschlucht heißt der Königsstuhl, wo einst König *Friedrich Wilhelm IV.* und *Alexander von Humboldt* weilte. Von der steilen etwa 50 m hohen Küste blickt man weithin aufs blaue Meer.

10. Hippophae rhamnodes, der Sanddorn, bildet nun auch hier einen Hauptbestandteil der Bewachsung der Küstenabhänge, reich geschmückt mit seinen gelben Beeren.

11. Acer platanodes, der Spitz-Ahorn, und Fraxinus excelsior, die Esche, stehen in je einem Exemplare hier so eng beieinander, daß sie scheinbar miteinander eng verwachsen sind. Diese »eingewachsenen« (aber nicht verwachsenen!) beiden Bäume sind sehr sehenswert.

Der Fußpfad führt dauernd oben auf der Uferkante entlang, immer aufs neue zu schönen Durchblicken einladend. Wir kommen an der »Gebauershöh'« vorüber und umgehen dann den romantischen Einschnitt der »Fuchsschlucht«. Nach $1^1/_2$ stündiger gemächlicher Wanderung gelangen wir durch den »Götter-

hain«, mit dem wirklich wundervollen Ausblick auf die Küste von Rauschen, bis zu dem an der hier beginnenden »Detroit-Schlucht« liegenden

Seebad Georgenwalde,

dessen ganz neues Kurhaus mit ebenfalls neuer Villenkolonie einen freundlichen und sehr sauberen Eindruck macht.

In der Wirtschaft »Waldhaus« stand uns unter schattigen Bäumen an zahlreichen Tischen der wohlverdiente Kaffee mit Kuchen bereit. Nur wenige Minuten trennten uns vom Bahnhofe, von dem uns am Abend der Zug nach der alten Krönungsstadt zurückführte. Wohl jeder der Teilnehmer wird von diesem so genußreichen Tage voll befriedigt sein.

Sonnabend, 5. August.

SITZUNG.

Der Präsident eröffnete um 9 Uhr die Sitzung in der prächtigen Fest-Aula der Universität, die uns durch den derzeitigen Rektor, Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Kaufmann* in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt war, und erteilte zunächst Herrn Oberbürgermeister *Lohmeyer* und dann Herrn Prof. Dr. *Mez* das Wort.

1. **Begrüßungen.**

Herr Oberbürgermeister Dr. *Lohmeyer*-Königsberg i. Pr.: Namens der Stadt Königsberg heiße ich die Mitglieder der DDG. herzlichst in den Mauern Königsbergs willkommen. Der Hauptzweck Ihrer Gesellschaft ist, ausländische Forstgehölze nach Deutschland zu verpflanzen und sie den heimischen Bedingungen anzupassen. Eine interessante Parallele dazu bietet Ostpreußen, wo durch Ansiedlung von Deutschen aller Landesteile eine Kolonisation des heidnischen Pruzzenlandes erfolgt ist. Ostpreußen ist alter deutscher Kolonialboden und damit der beste Beweis dafür, wie falsch die früher oft aufgestellte Behauptung war, daß der Deutsche nicht kolonisieren könne. Ein kerndeutsches Land ist daraus hervorgegangen, Ostpreußen, die Kornkammer des Reiches. Durch den Versailler Vertrag ist Ostpreußen wiederum zu einer Kolonie geworden. Die Entente hat den Korridor geschaffen, um uns vom Mutterlande abzudrängen, und Polen bemüht sich, einen zweiten Korridor um Ostpreußen auch an dessen Ostgrenze einzuschieben. Durch die Abtrennung hat Ostpreußen eine neue Aufgabe erhalten, nämlich die Brücke zu schlagen zwischen dem Reich und den an Ostpreußen grenzenden Randstaaten und Rußland. Hierauf haben wir uns eingestellt durch die Schaffung der Deutschen Ostmesse, die Errichtung des Flughafens und den Ausbau unseres Handels- und Industriehafens. Außerordentlich schwierige Aufgaben sind hier zu lösen. Aber es ist nicht ostpreußische Art, zu verzagen. Überall zeigt sich, wie die Herren aus dem Reiche gesehen haben, hier im Osten eine rege Bautätigkeit, um das nachzuholen, was in den letzten Jahren versäumt worden ist. Indem ich Sie nochmals hier herzlich willkommen heiße, wünsche ich Ihrer Tagung guten Fortgang.

Herr Professor Dr. *Carl Mez*, Direktor des botanischen Gartens: Es ist mir eine besondere Freude und hohe Ehre, die DDG. heute im Auftrag Seiner Magnifizenz des Herrn Rektors und im Namen der Albertus-Universität hier begrüßen zu dürfen. Als die Universität ihr Jubelfest feierte, erwog sie, wen sie einladen wolle, die Freude mit zu teilen; es war die große Bedeutung der DDG. und es waren die wissenschaftlichen Verdienste Ihres Herrn Präsidenten, welche uns bewogen hatten, durch Verleihung des Doctor honoris causa Ihren Herrn Präsidenten zu einem der unsern zu machen. Ihren Ehrendoktor begrüßt heute die Albertina ganz besonders.

Niemand verdient so sehr die Anerkennung der Wissenschaft, wie die, welche ihr uneigennützig und aus innerer Liebe anhängen. Dies ist in besonderem Maße

bei den Dendrologen der Fall. Die größten Kunstwerke der Natur, deren Studium in unerwiderter Liebe die Wissenschaft pflegt, haben den Dendrologen ihre Geheimnisse offenbart: zu Ihnen spricht der Baum, der Wald.

Das hat er während Ihrer jetzigen Tagung auch getan. Sie haben die masurischen Wälder in ihrer düsteren Großartigkeit gesehen, die schwarz umrahmten Seen.

Auch das Volk Masurens haben Sie kennen gelernt. Nicht alle Teilnehmer an der Studienfahrt waren Deutsche, denn die DDG. pflegt den internationalen Austausch der Wissenschaft. Uns braucht man das nicht zu sagen, aber die Herren, die wieder ins Ausland gehen, mögen dort zeugen von dem zum Himmel schreienden Unrecht, das man uns tut; das man uns getan hat, als unsere Feinde behaupteten, das Masurenvolk sei nicht deutsch. Die Abstimmung hat hier klar gesprochen!

Sie haben Ihren Weg an der Steilküste des Samland genommen. Vor zehn Jahren waren die Stellen, die jetzt Ihr Fuß trat, noch fruchtbares Ackerland und in weiteren 10 Jahren wird die See verschlungen haben, was jetzt noch fester Boden ist.

Aber noch eine andere Brandung tobt um unser Ostpreußisches Land: der Herr Oberbürgermeister hat Ihnen gezeigt, wie die Zange angelegt ist, deren einer Hebel Danzig heißt, deren anderer Memel werden soll. Um ein Kolonialland, weit abgelegen vom Mittelpunkt unseres Volkes, aber doch seine beste Kraft in sich bergend, um ein Volk: still, fleißig, vertrauend, deutsch, auf die Zukunft hoffend soll die Kette auch vom Meer her gespannt werden.

Wenn die große Sturmflut der Zukunft kommt, die unser Land verschlingen will, dann bitten wir Sie, kommen Sie wieder zu uns und schicken Sie ihre Söhne! Auf Wiedersehen!

Herr Dr. *Graf von Schwerin*, Präsident der DDG.: Die DDG. spricht Ihnen, hochverehrter Herr Oberbürgermeister, und mit Ihnen Ihrer herrlichen alten Krönungsstadt den innigsten Dank aus für die so freundliche Aufnahme, die wir hier gefunden haben und für die bekannte, ja sprichwörtlich gewordene Gastlichkeit der Ostmark, die uns alle diese Tage zu so befriedigenden und genußreichen gemacht hat. Die in der Zeit unmittelbar vor der Ostmesse so schwierige Unterbringung ist von der Stadt glänzend gelöst; Sie können versichert sein, daß wir Ihrer und Ihrer Stadt stets in größter Dankbarkeit gedenken werden.

Ihnen, hochverehrter Herr Professor, als dem Vertreter der botanischen Wissenschaft an der hiesigen Universität, steht unsere Gesellschaft ganz besonders nahe; die Liebe zur Natur, zu Baum und Strauch, ist es ja, die uns zu Ihnen geführt hat. Und mich selbst zog es mächtig zu dieser Stätte, wo mir die höchste Ehre widerfuhr, die einem deutschen Forscher zuteil werden kann. Wohl weiß ich, daß diese Ehre in erster Linie der ganzen von mir geführten Gesellschaft galt, in der jeder einzelne ein beobachtendes, ein lernendes und zugleich lehrendes Glied des Ganzen ist. Das ist altgewohnte deutsche Art. Unsere Jahrbücher legen davon Zeugnis ab.

Aber, meine hochverehrten beiden Herren, wenn die Gesellschaft im vorigen Jahre in Heidelberg auf meinen Antrag beschloß, dieses Jahr nach Ostpreußen zu kommen, so war es doch nicht allein der Wunsch Ihre Gastlichkeit kennen zu lernen oder Ihr Klima und Ihre Vegetation zu studieren, es war auch das Gefühl der Pflicht, der in so bedauernswerter Weise abgeschnittenen Provinz unser Gefühl des engsten und treuesten Zusammenhaltens durch die Tat zu beweisen. Wir wollten Ihnen zeigen, daß sich die Deutschen aller Gegenden nach wie vor eins fühlen mit dem abgesplitterten Lande, daß es nicht gesondert dasteht, sondern ein Teil des teuren Vaterlandes für unsere Herzen geblieben ist. Dies Ihnen zu zeigen, ist uns Wunsch und Pflicht zugleich. Uns alle erfüllt aber nicht die

Hoffnung, sondern die sichere Gewißheit der baldigen Wiedervereinigung dieser unserer herrlichen Ostmark mit dem treuen Mutterlande, das sie mit offenen Armen erwartet.

2. **Geschäftsbericht.**

Hierauf erstattete der geschäftsführende Präsident den Geschäftsbericht, der sich in diesem Buche (siehe Inhalts-Verzeichnis) abgedruckt findet. Eine Diskussion fand nicht statt.

Zu Ehren der Verstorbenen erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

3. **Kassenbericht.**

Der Kassenbericht war von den Rechnungsprüfern in Ordnung befunden. Herr Garteninspektor *Kirchner* referierte darüber; dem geschäftsführenden Präsidenten wurde Entlastung erteilt.

4. **Mitgliedsbeitrag.**

Auf Antrag des Präsidenten wurde einstimmig beschlossen, daß

a) die Mitglieder der valutastarken Länder, soweit sie nach dem 1. August Mitglieder werden, 10 Goldmark der Friedenswertung als Jahresbeitrag zu zahlen haben. Lebenslänglicher Beitrag 200 Goldmark,

b) die Mitglieder Deutschlands und des valutaschwachen Auslandes zahlen vom 1. Januar 1923 ab 50 Papiermark Jahresbeitrag oder 1000 Papiermark lebenslänglichen Beitrag,

c) den bereits von früher her lebenslänglichen Mitgliedern soll in Anbetracht ihrer früheren geringen Zahlungen nahe gelegt werden, ihren einmaligen Beitrag freiwillig je nach Kräften zu erhöhen,

d) die ausländischen Mitglieder müssen das Porto für Übersendung des Jahrbuches ersetzen,

e) die Bewertung der zum Verkauf gelangenden Jahrbücher früherer Jahre bleibt dem Präsidenten überlassen.

5. **Neuwahl des Vorstandes.**

Der geschäftsführende Präsident wurde durch Zuruf wiedergewählt.

Herr *von Forster* hat trotz allem Bitten das Amt als Vizepräsident wegen Alters und Krankheit niedergelegt, und seinen Verzicht in einem längeren Schreiben begründet, wovon die Versammlung mit aufrichtigstem Bedauern Kenntnis nahm. Für die Wahl der 3 Vizepräsidenten war von verschiedenen Seiten Zettelwahl beantragt, die auch ausgeführt wurde, wobei die Herren *von Arnim*, *Frhr. von Minnigerode* und *Frhr. von Trotha* in liebenswürdiger Weise dem Präsidenten helfend zur Seite standen. Mit Stimmenmehrheit wurden wiedergewählt Herr Geh. Oberregierungsrat *Schwappach* und Herr Professor *Höfker*. Für den ausscheidenden Herrn *von Forster* wurde neu als Vizepräsident gewählt Herr *von Seydel*-Gosda, der die Wahl dankend annahm.

Alle die Herren, die bei der Wahl ebenfalls eine Anzahl Stimmen bekommen hatten, wurden mit in den Ausschuß gewählt; es sind dies die Herren *von Forster*-Klingenburg, *Kneiff*-Nordhausen, *Krutina*-Heidelberg und *Lauche*-Muskau.

6. **Versammlungsort für 1923.**

Es wurde beschlossen, den nächsten Jahrestag in Gotha abzuhalten. Er wird mit den Ausflügen in die Umgebung 5 Tage währen. Ein Wohnungswechsel, wie in diesem Jahre, findet nicht statt.

7. **Verschiedenes.**

Teilnehmer-Nummer. Herr *Ehrenberg*, Nachfolger des verstorbenen Porzellanfabrikanten Herrn *Kießling*-Vegesack, will der Gesellschaft für den nächsten Jahrestag praktische Nummer-Knöpfe aus Porzellan stiften, welche hochherzige Absicht dankbarst zur Kenntnis genommen wurde.

Annoncen. Um die Herstellung des Jahrbuches etwas zu verbilligen, wird beschlossen, auch einen Anzeigenteil einzurichten, und der Vorsitzende mit dem Weiteren beauftragt.

8. Vortrag.

Der Vortrag des Herrn Geh. Oberforstrates *Böhm* ist in diesem Buche abgedruckt (siehe Inhalts-Verzeichnis). Diese eingehende und sorgfältige Arbeit gab einen genauen Überblick über den Stand des Exoten-Anbaues in den ostpreußischen Staatsforsten. Dem Vorsitzenden wurde reicher Beifall und Dank zu teil.

Hierauf schloß der Vorsitzende die Sitzung, nachdem er nochmals allen an den Vorbereitungen zu den Ausflügen Beteiligten seinen herzlichsten Dank ausgesprochen, der im Geschäftsbericht namentlich wiederholt werden wird.

Nachmittags fuhren die Teilnehmer mit einem Sonderzuge der Straßenbahn nach Maraunenhof zur Stadtgärtnerei der Stadt Königsberg. Die Teilnehmer wurden in 3 Gruppen eingeteilt, die von den Herren Gartendirektor *Schneider*, Garteninspektor *Butz* und Professor *Abromeit* gesondert geführt wurden. Der dendrologisch besonders lohnende Rundgang dauerte mehrere Stunden und wurde durch eine Kaffeepause unterbrochen. Der Kaffee mit Kuchen wurde im Freien eingenommen.

Die Stadtgärtnerei in Maraunenhof.

Die Königsberger Stadtgärtnerei ist im Jahre 1904 begonnen und in einer Größe von 50 Morgen angelegt worden. Der Schöpfer dieser Anlage ist der vor wenigen Jahren verstorbene hochverdiente Gartenbaudirektor *Käber*; sein Assistent, Herr Garteninspektor *Butz*, jetzt am Botanischen Garten, ein ganz ausgezeichneter Dendrologe, wirkte noch bis vor ganz kurzer Zeit an dieser vorbildlichen Stätte. *Käber's* Nachfolger ist Herr Gartenbaudirektor *Schneider*.

Der Boden ist ein schwerer Lehmboden. Ein auf dem Gelände vorhandenes Torfbruch wurde aufgehoben, worauf der jetzige 4 Morgen große Teich entstand, welcher in die Abteilung des Schulgartens einbezogen wurde. Die aus dem Torfbruch gewonnene Moorerde trug wesentlich zur Verbesserung des stellenweise recht schweren Bodens bei, der an der Wuchskraft und dem Wohlbefinden der Pflanzen zu beobachten war.

Das ostpreußische Klima ist rauh und windig. Die Winter sind kalt, oft bis 25—28° C., mit vorherrschend scharfen östlichen Winden. Die Temperaturschwankungen sind, besonders zur Winters- und Frühjahrszeit, sehr groß, worunter der Pflanzenwuchs sehr zu leiden hat. Hunderte verschiedener Laubgehölze und Koniferen, die wir anfänglich im Arboretum angepflanzt hatten, gingen trotz allen Winterschutzes und guter Pflege ein. Die jetzige bestehende Sammlung unseres Arboretums ist nun akklimatisiert und zeigt, welche Arten hier gedeihen und für Ostpreußen empfohlen werden können.

Die Stadtgärtnerei zerfällt in folgende Abteilungen:

1. Die Baumschule, 20 Morgen, und

2. Die Anzuchtsgärtnerei, 6 Morgen. — Aus diesen beiden Abteilungen wird die Ausschmückung der Straßen und Plätze Königsbergs besorgt. Wenn man zurückdenkt an frühere Jahrzehnte und sich an die dürftige Ausstattung der Plätze mit Blumenbeeten und die wenigen Bäume in den Straßen erinnert, die zudem alle schlecht gepflegt waren, wird man sich des Fortschritts gern erfreuen. Der große Bedarf der Vororte an Alleebäumen, neu angelegte Zierplätze und Promenaden erfordern eine Menge von Bäumen zur Neupflanzung und Ergänzung. Über 20 Morgen sind daher nur der Baumschule gewidmet und eine große Reihe

von Beeten, auch Frühbeeten nebst einigen Gewächshäusern, zur Aufzucht der Stauden und Kräuter, der Rosen- und Blattpflanzen, die wir als Zierde der freien Plätze nachher wiederfinden.

3. Der Pflanzenlieferungsgarten für den Unterricht an 80 Schulen, 4 Morgen. — An jedem Sonnabend erscheint in den Schulen der Zettel mit den vorrätigen Pflanzen. Die Fachlehrer streichen ihre Wünsche an und der Wunschzettel geht zum Garten zurück. Am Dienstag und Freitag fährt dann der Lieferungswagen die großen Pflanzenpakete an bestimmte Sammelstellen, von wo die Schuldiener sie abholen. In dieser Abteilung stehen nun die gemeinsten Feld- und Wiesenpflanzen, Unkräuter und Nutzpflanzen gesät zusammen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen hat man hier einjährige, zweijährige, ausdauernde, und solche, die die gleichen Bodenarten lieben, zusammengestellt. Vieles wird aber auch von Frauen draußen gesammelt, da der Garten doch nicht ausreichen würde für die gebrauchten Mengen.

4. Der botanische Schulgarten, 12 Morgen. — Dieser ist so gedacht, daß die Kinder an Ort und Stelle unterrichtet werden. Dieser Teil ist daher auch für jeden, der sich über die Kinder Floras und ihr Leben unterrichten will, sehr anziehend und belehrend. Er ist dazu aufs beste eingerichtet. Die Pflanzen sind zunächst nach den Standorts- und Bodenverhältnissen geordnet: da sind die Pflanzengemeinschaften vom Nadelwald, vom Laubwald, vom Torfmoor, vom Seestrand. Dann nach Zweck und Nutzen: Arzneipflanzen und Giftpflanzen, Gemüse- und Küchenkräuter werden neben allen übrigen Nutzpflanzen vorgeführt und durch Täfelchen mit dem deutschen und lateinischen Namen auch auf die Teile hingewiesen, die das Gift oder den Arzneistoff enthalten.

5. Das Arboretum, 8 Morgen. — Diese Anlage zerfällt in einen biologischen und in einen systematischen Teil. Ersterer ist in einem weiten Kreise angelegt. Es sind hier die verschiedenen Wachstumsformen, rankende, windende, kletternde Pflanzen, die Lebensdauern, Schutzmittel gegen Feinde, gegen Trockenheit und Nässe, Anlockung der Insekten, Verbreitung der Früchte usw. usw. zusammengestellt. Die Mitte nimmt eine Pflanzenuhr ein, die, wenn auch nicht auf die Minute, so doch auf die Stunde geht, die man aus dem Aufblühen und Schließen der betreffenden Blüten leicht bestimmen kann, und zwar mit ziemlicher Richtigkeit.

Die ganz außerordentlich inhaltreiche systematische Abteilung, also das eigentliche Arboretum, umfaßt fast sämtliche hier winterharte Gehölzarten mit ihren zum Teil sehr zahlreichen Formen. Hier sind die verschiedenen Wuchsformen (Trauer- und Pyramidenwuchs u. dgl.), Blattformen und Blattfarben zusammengestellt, die unsern Parks eine solche Vielseitigkeit und Abwechslung geben. Ein systematisches Verzeichnis aller hier angepflanzten Gehölze ist im Verlag Hartung, Königsberg, erschienen. Wir entnehmen ihm nachstehend nur das allerwichtigste, und können hier nur einen kleinen Teil der Liste bringen. Man kann hieraus auf die Reichhaltigkeit und Fülle des Ganzen schließen.

KONIFEREN.

Ginkgo biloba
Taxus baccata Dovastonii
Tsuga Pattoniana
— — canadensis argentea
Pseudotsuga Douglasii
— — caesia
— — glauca
Abies pectinata
— numidica de Lannoy
Abies cilicica
— concolor violacea fastigiata hort.
— grandis.
— magnifica glauca hort.
— subalpina
— — coerulescens
— sibirica
— sachalinensis
Abies Veitchii
Picea excelsa obovata
— — columnaris
— — compacta pyramidalis hort.
— — Remontii hort.
— — pygmaea
— — Hessei (argenteispicata)

Picea excelsa cincinata
— — Merkii
— — Ohlendorffi = orientalis pygmaea
— — parviformis
— Schrenkiana
— polita
— orientalis
Picea nigra
— nigra Mariana hort.
— alba
— — coerulea hort.
— — — Hudsonii hort.
— — compacta gracilis
— Engelmannii
— — glauca hort.
— — argentea hort.
— — glauca pendula hort.
— pungens
— — glauca hort.
— — argentea hort.
— omorica
— ajanensis
— sitkaensis
— — speciosa
Pseudolarix Kaempferi

Larix leptolepis
— europaea pendula
— sibirica
— americana
Pinus laricio austriaca
— inops
— contorta
— laricio
— ponderosa
— Jeffreyi
— cembra sibirica hort.
— — columnaris
— parviflora
— excelsa
— peuce
— koraiensis
Sciadopitys verticillata
Taxodium distichum
Thujopsis dolabrata
Thuja occidentalis ellwangerana hort. »Rheingold«
— — Columna
— — Rosenthalii
— — Wagnerana
— — Vervaeneana hort.
— — recurva nana hort.

Thuja Standishii
— occid. filiformis
— — aurei-spicata
— — Wareana lutescens
— — Columbia
Chamaecyparis pendula
— obtusa
— pisifera
— obtusa lycopodiodes
— Lawsoniana conica
Juniperus sabina
— — femina
— — tamariscifolia
— virginiana Schottii hort.
— — tripartita hort.
— — glauca
— chinensis
— — Pfitzerana
— — argentei - variegata hort.
— sinensis procumbens aurea hort.
— communis suecica
— — cracovica hort.
— sabina humilis

LAUBGEHÖLZE.

1. Salicaceae.

Populus nigra betulifolia
— plantièrensis femina
— Fremontii
— Eugenei
— charkowiensis
— robusta
— Rasumowskyana
— berolinensis
— Petrowskyana
— serotina
— tristis
— — longifolia
— candicans
— suaveolens
— angustifolia
— laurifolia
— Simonii
— trichocarpa
— Wobstii
— tremulodes
— alba Bolleana
— canescens
— — pendula hort.
Salix amygdálina

Salix lapponum
— adenophylla
— Medemii
— irrorata
und 20 Bastarde

2. Myricaceae.

Myrica cerifera
— gale
— asplenifolia

3. Juglandaceae.

Carya amara
— porcina
— tomentosa
Juglans regia lac.
— cinerea
— Sieboldiana
Pterocarya stenoptera
— rhoifolia

4. Betulaceae.

Betula Maximowiczii
— nigra
— lenta

Betula lutea persicifolia
— ulmifolia
— Ermani
— humilis
— nana
— populifolia
— verrucosa pyramidalis
— papyrifera
— — Lyalliana
— pubescens
— — carpatica
— corylifolia
Alnus japonica
— serrulata
— glutinosa quercifolia
— — sorbifolia
— — laciniata
— — — imperialis
— — rubrinervia
— — pyramidalis
— — barbata
— rugosa
— tenuifolia
— tinctoria
— incana aurea

Alnus incana pendula
— — glaucophylla
— — orbicularis
— — pinnatifida
Carpinus japonica
— cordata
— betulus Carpinizza
— — incisa
— — quercifolia
— — columnaris
Ostrya carpinifolia
Corylus colurna
— americana

5. Fagaceae.

Fagus silvatica asplenifolia
— — purpurea
— — — rosei-marginata hort.
— — Zlatia hort.
— — argentei-variegata hort.
— americana
Castanea sativa
Quercus imbricaria
— elongata
— tinctoria
— coccinea
— ambigua
— palustris
— libani
— cerris
— macranthera
— conferta
— toza
— sessiliflora
— — longifolia
— — laciniata
— — mespilifolia
— robur nigricans hort.
— — Schwarzenbergii hort.
— — grandifolia cucullata hort.
— — filicifolia
— — pectinata
— — fastigiata cucullata
— pseudoturneri
— macrocarpa
— ramosa hort.
— prinus
— mongolica

6. Ulmaceae.

Ulmus americana
Ulmus effusa
— racemosa
— montana Pitteursii hort.
— — superba
— — Gaujardii
— — atripurpurea hort.
— — laciniata
— glabra
— — fastigiata
— — vegeta
— — tiliaefolia hort.
— — corylifolia purpurea hort.
— campestris argenteo-maculata hort.
— — Berardii
— — myrtifolia purpurea hort.
— — vanhouttei hort.
— — monumentalis
— — viminalis
— — — gracilis pendula hort.
— — suberosa
— — Rueppelii
Celtis occidentalis

7. Moraceae.

Morus nigra
— rubra
— alba
— — pendula hort.

8. Aristolochiaceae.

Aristolochia tomentosa

9. Polygonaceae.

Polygonum baldschuanicum

10. Cercidophyllaceae.

Cercidophyllum japonicum

11. Ranunculaceae.

Paeonia arborea
Xanthorhiza apiifolia
Clematis in 10 Arten

12. Lardizabaliaceae.

Akebia quinata

13. Berberidaceae.

Berberis asiatica
— concinna
— ilicifolia
— serrata
— angulizans hort.
— canadensis hort.
Berberis amurensis
— Neuberti
— cerasina
— Fischeri hort.
Mahonia aquifolium

14. Menospermaceae.

Menospermum canadense
Cocculus carolinus

15. Magnoliaceae.

Magnolia stellata
— acuminata
Liriodendrum tulipifera fastigiatum hort.

16. Calycanthaceae.

Calycanthus floridus

17. Cruciferae.

Iberis sempervirens
Alyssum saxatile

18. Saxifragaceae.

Philadelphus microphyllus
— Lemoinei erectus grandiflorus
— Billiardi
— Lewisii
— floribundus
— pubescens
Jamesia americana
Deutzia parviflora
Hydrangea arborescens grandiflora hort.
— — cordata
— vestita pubescens
Itea virginica
Ribes diacantha
— oxyacanthodes
— nigrum f. aureum hort.
— — aurei-variegatum hort.
— bracteosum

19. Hamamelidaceae.

Liquidambar styraciflua
Fothergillia alnifolia
Corylopsis pauciflora
Hamamelis virginiana

20. Platanaceae.

Platanus acerifolia

21. Rosaceae.

Physocarpus capitatus
— monogynus
Stephanandra incisa
Spiraea in 82 Arten und Formen

Sorbaria sorbifolia stellipila
Exochorda Alberti
Holodiscus discolor
Cydonia vulgaris
Pirus salicifolia
Sorbus discolor
— aucuparia moravica
— americana
— Aria
— — majestica
— — lutescens hort.
— — chrysophylla hort.
— hibrida
— — subcandica
— — superaria
— scandica
— Mougeoti
— latifolia
— torminalis
— chamaemespilus
Aronia nigra
Photinia villosa
Malus dioeca
— astracanica
— prunifolia pendula hort.
— baccata fructu flavo
— — Hartwigii
— pulcherrina atrisanguinea hort.
— Sargentii
— coronaria
Chaenomeles japonica
Amelanchier alnifolia
— florida
Cotoneaster horizontalis
— tomentosus
— microphyllus
Pyracantha coccinea
Mespilus germanica
Crataegomespilus Dardarii
Crataegus pinnatifida
— Korolkowi
— chlorosarca
— dsungarica
— Douglasii
— succulenta
— pentagyna
— hiemalis
— monogyna pendula
— — stricta
— orientalis
— prunifolia
— mollis
Crataegus coccinea rotundifolia
— glandulosa
Rhodotypus kerriodes
Kerria japonica
Rubus strigosus
— ulmifolius bellidiflorus
— Bellardi
— illecebrosus
Potentilla davurica
Dryas octopetala
Rosa in 112 Arten und Formen
Prunus nana
— tomentosa
— pennsylvanica
— Pissartii Hessei

22. Leguminosae.

Cercis siliquastrum
Gleditschia triacanthos
Gymnocladus dioecus
Cladrastis amurensis
Sophora japonica
Genista tinctoria plena
Laburnum Adami
Cytisus sessilifolius
— elongatus
— leucanthus
Ulex europaeus
Ononis arvensis
Amorpha canescens
— microphylla
Wistaria sinensis
Robinia Holdtii britzensis
Colutea orientalis
Halimodendrum argenteum purpureum
Caragana arborescens Lorbergii
— microphylla
— jubata
— tragacanthodes
— spinosa
— chamlagu
— frutescens acutifolia
— — cucullata
Calophaca wolgarica
Coronilla emerus
Hedysarum multijugum
Lespedeza bicolor
— Sieboldii

23. Rutaceae.

Xanthoxylum americanum
Orixa japonica
Ruta graveolens
Ptelea trifoliata fastigiata
Phellodendrum sachalinense

24. Simarubaceae.

Ailanthus glandulosa

25. Meliaceae.

Cedrela sinensis

26. Polygalaceae.

Polygala chamaebuxus

27. Euphorbiaceae.

Securinega ramiflora

28. Buxaceae

Pachyandra terminalis
— procumbens
Buxus sempervirens arborescens Handworthi hort.

29. Empetraceae.

Empetrum nigrum

30. Anacardiaceae.

Cotinus coggygria
Rhus trilobata
— aromatica
— venenata
— Osbecki

31. Aquifoliaceae.

Ilex verticillata

32. Celastraceae.

Euonymus nana
— — Koopmannii
— latifolia
— planipes
— Bungeana
— yedoensis
— Hamiltoniana
Celastrus flagellaris
— orbiculatus
— paniculatus
— scandens

33. Staphylaeaceae.

Staphylaea Bumalda
— trifolia
— — Coulombieri grandiflora

34. Aceraceae.

Acer ginnala
— tataricum
— spicatum
— pseudoplatanus Worléei
— — Leopoldi
— — zebrinum
— — Simoni
— — Späthii
— — Handjeryi
— — complicatum
— — erythrocarpum
— mandschuricum
— carpinifolium
— rubrum
— tomentosum
— dasycarpum
— — pyramidale
— — lutescens
— — pendulum
— — tripartitum
— — Wieri
— Negundo odessanum
— — californicum hort.
— glabrum
— platanodes columnare
— — globosum
— — albescens
— — pictum
— — Buntzelii
— — dissectum
— — Lorbergii
— — cucullatum
— — aurei marginatum
— — Stollii
— campestre Schwerinii
— opalus
— rufinerve
Acer saccharum
— nigrum
— grandidentatum

35. Hippocastanaceae.

Aesculus hippocastanum laciniata
— carnea Briotii hort.
— discolor
— neglecta
— versicolor
— Pavia
— — atrosanguinea
— parviflora

36. Sapindaceae.

Koelreutera paniculata
Xanthoceras sorbifolium

37. Rhamnaceae.

Rhamnus imeretina
— mandschurica
— chlorophora
Ceanothus Fendleri

38. Vitaceae.

Vitis Romaneti
— Coignetiae
— amurensis
Ampelopsis quinquefolia laciniata
— radicantissima St.-Paulii hort.

39. Tiliaceae.

Tilia mongolica
— Beaumontia pendula hort.
— platyphyllos vitifolia
— Handsworthi aurea hort.
— americana nova hort.
Tilia pubescens
— Moltkei
— spectabilis
— Blechiana hort.
— mandschurica
— Miqueliana
— tomentosa
— — horizontalis hort.
— petiolaris
— heterophylla

40. Dilleniaceae.

Actinidia arguta
— kolomikta
— polygama

41. Hypericaceae.

Hypericum androsaemum

42. Tamaricaceae.

Tamarix hispida aestivalis hort.
Myricaria davurica

43. Cistaceae.

Helianthemum apenninum
— chamaecistus

44. Oleaceae.

Fraxinus americ. epiptera
— exc. asplenifolia
— — monophylla
— — aurea
— — concavifolia fol. var.
— — monophylla pendula
— — — intermedia
— — elongatis
— americ. arg. marg.
— Ornus
— pubescens aucubifolia

Sonntag, den 6. August.

Bahnfahrt bis zur Station Seepothen, wo trotz der Erntezeit in dankenswerter Weise zahlreiche Wagen bereit standen, die uns nach Schloß Waldburg bringen, wo uns der Besitzer, Herr *Burggraf Eberhard zu Dohna*, unser langjähriges Mitglied, mit seiner Familie erwartete. Die Einfahrt in den großen alten Park wird von zwei lebensgroßen bronzenen Hirschen auf den Torpfeilern flankiert. Eine Ansicht davon bringen wir hier nebenstehend.

Waldburg.

Waldburg im Landkreise Königsberg i. Pr. ist ein Fideikommiß von etwa 16 000 Morgen, gehörig dem *Burggrafen Eberhard zu Dohna-Schlobitten*. Durch seine Großmutter, die letzte ostpreußische *Gräfin Waldburg-Truchseß*, kam der

Besitz, der bis dahin Capustigal hieß, vor etwa 80 Jahren in die Hand der *Dohnas*.

Der Park ist zusammen mit seinem mehr waldartigen Teil etwa 100 Morgen groß, liegt nur 3 m über dem Spiegel des nahen frischen Haffes und steht auf einer meist kiesigen Erderhebung zwischen torfigen Wiesen. Er ist, wie alte Bilder zeigen, etwa 150 Jahre alt. Die Linden werden älter sein, denn auf alten Aquarellen aus dem Jahre 1806 sind die Alleen (Nr. 6 und 7 der folgenden Pflanzenliste) schon mehr als doppelt so hoch als die Scheunen. Waldburg war dann aber viele Jahre unbewohnt, der Park verwilderte, die langen Linden- und Buchengänge wurden nicht geschoren und wuchsen zu hohen Alleen heran. Die Eltern des jetzigen Besitzers zogen 1875 nach W. und gaben der entstandenen Wildnis die jetzige Gestalt, pflanzten auch die älteren Koniferen.

Parkeinfahrt des Schlosses Waldburg.

Das Klima ist etwas durch die Nähe der See beeinflußt, im Frühjahr oft sehr regenarm; trotzdem herrscht hohe Luftfeuchtigkeit, der Juli ist meist naß, der Herbst schön und lang. Bleibender Schnee fällt in der Regel erst um Weihnachten, der Winter ist schneearm. Frühjahrsfröste gibt es stets bis Mitte, manchmal auch bis Ende Mai. Im Herbst setzt gelinder Frost Ende September ein, im Jahre 1921 erfroren Georginen und Dalien erst am 30. Oktober. Die Winterkälte steigt im Januar und Februar bis auf 20° C., in einzelnen Jahren kommen Kältegrade bis über 25° vor.

Nr.		Park Waldburg	Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
1		Thuja occidentalis	—	—	30	
2	*	Larix europaea	30	2,50	120	herrlicher alter Stamm
3	2	Tsuga canadensis	12	—	45	6stämmig u. 3stämmig
4	2	Juglans nigra	18	1,73 1,80	45	
5		Abies Nordmanniana . . .	24	1,80	45	
		(Elch-Allee)				
6		Carpinus betulus.	—	—	150	ehemals wahrscheinlich Laubengang
7		Tilia cordata	38	bis 4,30	150	
8		Thuja occidentalis	10	—	45	
9		Juniperus Pfitzeriana . . .	1,80	—	—	
10	*	Abies Nordmanniana . . .	25	1,95	45	In letzten 8 Jahren Umfang-Zuwachs 50 cm
11	2	Thuja gigantea	3,50	0,25	12	kleine Pflanzen
12	*	Pinus silvestris	32	2,90	120	prächtige Stämme
13		Quercus palustris	8	—	35	
14		Rhus cotinus	2	—	30	
		(im Friedhof)				
15		Pseudots. Dougl. glaucescens.	7	0,63	40	
16		Abies Nordmanniana . . .	5	0,45	30	
17		— concolor violacea . . .	8	0,82	30	
18		— arizonica	1,20	—	10	
19	2	Juniperus (spec.) aurea . .	2	—	—	
20	4	Chamaecyparis Laws. . . .	5	0,38	20	
21		Alter Birnbaum	—	—	—	dreistämmig
		(am Ochsengarten)				
22		Forstkulturgemischtaus:				
		Abies concolor	4	—	—	
		— Nordmanniana	1,50	—	—	
		Tsuga canadensis	1	—	—	
		Cryptomeria jap.	1	—	—	
		Picea pungens	1	—	—	
		Prunus serotina	3,50	—	—	
		Tilia platyphyllus	4	—	—	
		(zurück, im Park)				
23	*	Thuja gigantea	25	1,90	45	ganz prächtig! s. Bild.
24		— occidentalis globosa . .	5	—	45	In letzten 8 Jahren Umfang-Zuwachs 40 cm mehrstämmiger Busch
25		Abies nobilis, balsamea, Veitchii usw.	—	—	—	kleine Pflanzen
		(Teich)				
26		Tsuga canadensis	10	1,30	45	
27		Pinus ponderosa	12	1,20	45	

Nr.			Höhe m	Umfang m	Alter Jahre	Bemerkungen
28	2	Abies pectinata	20	1,62 1,55	45 45	
29		Thuja occidentalis	10	bis 0,85	45	Wand
30	*	Fraxinus excelsior	35	4,40	150	riesige Esche mit 35 m Kronendurchmesser. In letzten 8 Jahren Umfang-Zuwachs über 30 cm
31		Carya alba	6	0,59	40	
32		Ulmus effusa	82	4,35	150	mit Vitis odorata berankt
33		Acer pseudopl. purpurascens.	18	—	45	
		(Rosengarten, angel. 1910)				
34		Thujopsis dolabrata	2	—	12	
35	5	Chamaecyparis nutkaensis . .	8	—	20	
		(Mauer aus Rasenplacken zwischen Drahtgittern) Am Schloß:				
36		Aristolochia sipho	3	—	12	
37		Campsis (Tecoma) radicans .	—	—	—	
		Forstl. Versuchsflächen:				
I		Picea pungens	1,50	—	10	
		Abies concolor	1,50	—	10	
		Taxus baccata	1,50	—	10	
		gegenüber:				
		Pseudots. Douglasii	5	—	12	
		Picea sitkaensis	4	—	12	
II		Picea pungens	1,50	—	10	
		Abies concolor	1,50	—	10	
		Pinus contorta	2,50	—	12	
III		Larix leptolepis	4	—	10	mit sehr häufig durchwachsenden Zapfen
IV		Picea pungens	1,20	—	—	
		— alba	1,20	—	—	

Ganz besonders wurden die herrlichen alten Linden sowie die prächtigen beiden Eschen und Ulmen, Nr. 30 und 32 der Liste, bewundert, vor allem aber die riesige Thuja gigantea, Nr. 23, deren geringes Alter am meisten bestaunt wurde. Ihre unteren Zweige haben, der Erde aufliegend, Wurzel geschlagen und sind mit den Spitzen wieder aufrecht gewachsen, so daß diese Pflanze ein kleines Wäldchen für sich bildet. Diese Thuja ist ein dendrologisches Kabinettstück ersten Ranges. Interessant war eine alte Abies pectinata, mit durchweg schlangenartig gedrehten Ästen.

Nach der Besichtigung waren vor dem Schlosse sechs große Schüsseln belegter Brote aufgetürmt und 2 Fässer kühlen Bieres sorgten für hochwillkommene

innerliche Befeuchtung. Herrn *Graf zu Dohna* und seiner hochverehrten Gräfin Gemahlin sei auch an dieser Stelle der innigste, vom Herzen kommende Dank der DDG. ausgesprochen, für alle Freundlichkeit und alles Entgegenkommen, was wir in Waldburg fanden. Es soll ihnen unvergessen bleiben! In größter Befriedigung über diesen schönen Ausflug verließen wir den herrlichen Park und das so gastliche Heim, um nach Königsberg zurück zu fahren.

Königsberg i. Pr.

Viele Teilnehmer, denen Königsberg noch unbekannt war, haben dann den Nachmittag zur Besichtigung der Stadt benutzt. Schloß, Krönungskirche, beide Bernsteinmuseen und einen Blick von der Brücke des Schloßteiches auf diesen hat sich wohl niemand entgehen lassen. Wer Zeit hatte, machte eine kleine Kahnfahrt auf dem herrlich mitten in der Stadt gelegenen Schloßteich. Eine größere Anzahl fuhr zu dem an diesem Tage stattfindenden Wettrennen hinaus. Hiermit schloß die diesjährige Jahresversammlung die volle 8 Tage währte und von vielen als eine der schönsten und genußreichsten bezeichnet wurde.

Wir schieden aus diesem wunderschönen echt deutschen Lande mit dem herrlichen Wunsche, es recht bald wieder mit dem deutschen Stammlande vereinigt zu sehen. Quod deus bene vertat!

Tilia cordata, kleinblättrige Linde, 6,8 m Umfang in Gerdauen, Ostpr. (Text Seite 20.)

Die Douglasfichte.

(Benennung, Formenreichtum, Winterhärte.)

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

(Gedruckt 10. April 1922.)

Deutsche Benennung.

Für Pseudotsuga Douglasii sind 3 deutsche Namen verbreitet: Douglasie, Douglastanne und wohl am meisten Douglasfichte. Statt Douglasie wird auch kurzweg »die Douglas« gesagt. In neuerer Zeit hat man wegen der Bedenken gegen diese vorstehenden Bezeichnungen den Namen Duftfichte empfohlen, der sich jedoch, wie die meisten künstlich erfundenen »Stuben-« oder »Buchnamen« nicht einbürgern will und überhaupt nicht in Gebrauch ist.

Gehen wir nun auf diese einzelnen Namen näher ein, so finden wir, daß der Name Douglastanne der am wenigsten zutreffende ist. Tannen haben aufrechtstehende, Fichten haben hängende Zapfen. Da unser Baum hängende Zapfen hat, gleicht er, wenigstens in der Fruchthaltung, der Fichte und nicht der Tanne.

Der Name Douglasfichte ist mithin der bezeichnendere, um so mehr, als der ganze Habitus sich mehr dem Aussehen einer Fichte als dem einer Tanne nähert. Unser Baum ist aber auch keine Fichte, sondern gehört der Gattung Pseudotsuga an, so daß auch diese Bezeichnung ihre Mängel hat, ganz ebenso wie das Wort Duftfichte, denn um eine eigentliche Fichte handelt es sich ja gar nicht.

Prof. *Mayr* schlug die Bezeichnung Douglasie oder Douglasia vor, wobei er offenbar übersah, daß dieser Name in der Botanik längst vergeben war, denn die Gattung Douglasia Lindl. mit 6 Arten, aus der Familie der Primulaceen hat schon seit 1827 diesen Namen. Es würde also eine ständige Verwechslung zweier ganz verschiedener Pflanzen eintreten, ähnlich wie mit Jasmin, Akazie u. a. Man sieht, wie schwer es ist, hier einen völlig korrekten Namen vorzuschlagen.

In Deutschland ist der Begriff der Pflanze aber bereits so mit dem Namen Douglas verknüpft, daß es sich nicht empfiehlt, einen neuen deutschen Namen ohne den Namen dieses Forschers zu wählen. Den Baum einfach »die Douglas« zu nennen, wie schon viele tun, ist unpraktisch wegen der allzugroßen Ähnlichkeit mit dem Wort Douglasia. Man hätte dann (im deutschen) eine »Douglas« (die Conifere) und eine »Douglasia« (die Primulacee). Ein kleiner Unterschied im Namen ist zwar immerhin vorhanden, er genügt aber nicht, um Verwechslungen auszuschließen.

Namen künstlich neuzubilden, ist immer eine gewagte Sache. Vor allem muß solcher Name mundgerecht sein. Da nun der Eigenname Douglas darin vorkommen soll, möchte ich denken an Bezeichnungen wie Douglasholz (nach dem Vorbilde von »Ebenholz«); auch die Wortbildungen Douglasriese oder umgekehrt Riesendouglas dürften mundgerecht sein, besonders die letztere Bezeichnung. Schließlich könnte man nach dem Vorbilde von »Apfelbaum«, »Birnbaum« usw. auch Douglasbaum sagen, zum Unterschied von der nur krautartigen echten Douglasia, obwohl der Unterschied durch die Bezeichnung »Riesendouglas« am schönsten ausgedrückt wäre.

Schließlich ist nun aber »Douglasfichte« am meisten, ich glaube sogar fast allgemein im Gebrauch und sollte man sich da lieber erst zwanzigmal besinnen, ob es sich lohnt, künstliche Abänderungen zu machen. Daß der Baum keine Fichte

ist, dürfte ja, wie schon oben bemerkt, für die Bezeichnung wenig erfreulich sein. Wir haben aber in den deutschen Pflanzen-Namen schon so manches Simile dieser Tatsache, z. B. Pfingstrose, Alpenveilchen, Schierlingstanne, Hemlockstanne, obwohl letztere auch keine Tanne ist. Selbst für unseren deutschen Hornbaum wird ganz allgemein Weißbuche gesagt, obwohl er doch keine Buche ist. Mancher wird mir antworten: »Doch! Er ist eben die Weißbuche.« Dem wäre mit genau demselben Recht zu antworten: »Nun unsere Pseudotsuga ist eben die Douglasfichte«.

Für mich persönlich ist das vorläufige Fazit meiner vorstehenden eigenen Betrachtungen der Beibehalt der Bezeichnung Douglasfichte. Der Name ist ganz allgemein im Gebrauch, wird also in Forst- und Privatkreisen sehr schwer auszurotten sein, und da man an Ausdrücke wie Weißbuche, Schierlingstanne, Pfingstrose usw. nicht den mindesten Anstoß nimmt, so fällt jeder Grund fort, bei Douglasfichte anders zu denken.

Sollte jedoch auf irgend welchen Forstkongressen dieser Name abgeschafft werden sollen, weil es eben keine Fichte sei, so schlage ich die Bezeichnung »Riesendouglas« vor, nach Vorbild der »Riesentanne«, Abies grandis, »Mammutbaum«, Sequoia sempervirens und ähnliche. — Sie bleibt dadurch die Douglas, und ist eben zum Unterschied von der krautigen, echten Douglasia die Riesendouglasie.

Hat dies aber alles keinen Beifall, so bleibt noch übrig, wie bei Negundo, Ginnala, Omorica u. a. den einheimischen Ausdruck »**Mula**« zu wählen, der im Staate Washington, wo wir die dem deutschen Klima günstigste Provenienz der grünen Küsten-Douglasfichte finden, im Dialekt der dortigen Indianer diesen Baum bezeichnet. Ob sich dieser Name aber durch ein einfaches Dekret einbürgern würde, bezweifle ich. Es wäre so etwa dasselbe, als wenn man dem deutschen Volke vorschreiben wollte, unseren Helden *Hindenburg* plötzlich bei seinem wahren Familiennamen *Benekendorf* zu nennen. Niemand würde wissen, wer damit gemeint ist! Bleiben wir also bei »Douglasfichte«. Unter diesem Namen hat auch sie schon ihre Schlachten gewonnen, sogar gegen einen so trefflichen und wehrhaften Gegner wie den verehrten Exotenverächter in Eberswalde, der sich [1]) von ihr besiegt erklärte.

Botanische Benennung.

Auch jeder Nichtbotaniker, der sich mit Pflanzen abgibt, muß in der Nomenklatur die nun einmal bestehenden Regeln beobachten und anwenden, sonst trifft ihn der Vorwurf, unwissenschaftlich oder willkürlich vorgegangen zu sein. Nachdem die Nomenklaturfrage in großen wissenschaftlichen Weltkongressen entschieden ist, und nachdem in diesen Kongressen feste Regeln angenommen wurden, nach denen sich die botanische Wissenschaft der ganzen Welt richtet, kann von diesen Regeln nicht abgegangen werden. Tun dies einzelne Außenseiter, so ist dies ihre Sache; Unzufriedene wird es immer geben. Nach diesen Regeln können zunächst aus einer Gattung mehrere gemacht werden. *Linné* faßte sämtliche Koniferen in eine einzige Gattung, Pinus, zusammen. Später wurde diese Gattung in Abies, Picea, Larix, Thuja, Pseudotsuga und viele andere gespalten, was nach den botanischen Regeln gestattet ist (z. B. Spiraea in Astilbe, Actaea, Holodiscus, Ulmaria u. a.). Der Genusnamen Pseudotsuga steht mithin als berechtigt fest. [2])

Nun zum Art-Namen. Die botanischen Nomenklaturregeln besagen, daß der älteste nach 1753 gegebene Artnamen stets bestehen bleibt, auch dann, wenn der Genusnamen gewechselt hat. Die Douglasfichte hat nun folgende viele Synonyma:

[1]) *Wiebecke*, Anbau der Douglasfichte im Walde, Mitt. d. DDG. (1921) 7.

[2]) Älter als Pseudotsuga ist allerdings der Name Peucoïdes, *Spach*, Hist. nat. des végét. (1842); vergl. auch *Endlicher*, Synops. Conif. (1847) S. 87, doch wird er von beiden nicht für die Art, sondern nur als Untersektion gebraucht. Die Namen von Sektionen, Varietäten und Formen besitzen jedoch nach den bestehenden Nomenklaturregeln kein Prioritätsrecht.

Pinus taxifolia Lamb. (1803).
Abies taxifolia Poir. (1804).
— mucronata Raf. (1832).
— Douglasii Lindl. (1833).
Pinus Douglasii Sab. (1837).
— canadensis B. Hook. (1839).
Abies obliquata Bongard (1839).
— californica Steudel (1840).
Picea Douglasii Link. (1841).
Tsuga Douglasii Carr. (1855).
— Lindleyana Roezl (1857).
Pseudotsuga Douglasii Carr. (1867).
Abies mucronata Carr. (1867).
Pseudotsuga Lindleyana Carr. (1868).
— taxifolia Britt. (1889).
Tsuga taxifolia O. Ktze. (1891).
Pseudotsuga mucronata Sudw. (1893).
Abietia Douglasii Kent. (1900).

Der älteste Artname von diesen 18 verschiedenen Bezeichnungen ist also taxifolia (1803). Der wissenschaftlich allein richtige botanische Name ist mithin Pseudotsuga taxifolia Britton (1889). Jede andere Bezeichnung widerspricht den wissenschaftlichen Regeln.

Daß der Art-Name »Douglasii« aus dem botanischen Namen fortfallen muß, hindert nicht im mindesten, den Baum im Deutschen »Douglasfichte« zu nennen. Pinus strobus wurde stets ohne Bedenken Weymouths-Kiefer genannt, die Dahlia geht deutsch als Georgine, die Wistaria als Glycine, und man könnte da noch eine ganze Reihe ähnlicher Beispiele anfügen, bei denen die deutsche Bezeichnung völlig anders lautet als die botanische lateinische.

Schön ist die Bezeichnung Pseudotsuga taxifolia ganz gewiß nicht. Einmal ist sie aus 3 verschiedenen Sprachen zusammengesetzt: Pseudo, griechisch; Tsuga japanisch; taxifolia, lateinisch; und weiter sieht sie weder einer Tsuga im mindesten ähnlich (Pseudotsuga heißt: eine Tsuga vortäuschend!), noch hat sie Nadeln wie sie die Eibe, Taxus, hat, höchstens in Schattenlage den zweizeiligen Nadelstand, aber auch den nur am alten Holze. Es handelt sich also um einen nicht zutreffenden Namen. Die botanische Regel besagt aber, der einmal gegebene Namen bleibt bestehen, Name ist Name. Es könnten sich ja sonst immer Gründe finden, wieder und wieder einen besseren Namen zu geben und des Umtaufens wäre kein Ende. Welche Unsicherheit daraus entstehen würde, sieht man schon bei der Betrachtung obiger 18 verschiedener Namen für einen einzigen Baum. Name ist Name! Auch die Menschenfamilien, deren Ahnherr bei der Annahme eines Familiennamens seine damalige Berufsbezeichnung wählte, z. B. Fischer, Müller, Schmidt, Jäger, wird diesen einmal angenommenen Namen nicht ändern, auch wenn er heute nicht mehr zutrifft. Herr Fischer bleibt Herr Fischer, auch wenn er gar kein Fischer ist, und die Pseudotsuga bleibt es, auch wenn sie einer Tsuga nicht ähnlich ist, denn der Name ist nur ein Name, braucht aber keine Beschreibung zu sein.

Ich bin absichtlich in dieser Erklärung außerordentlich eingehend gewesen, um gerade in nichtbotanischen Kreisen jeden Zweifel zu zerstreuen an der einzigen Berechtigung des Namens: Pseudotsuga taxifolia, die Douglasfichte.

Der Formenkreis dieser Art ist ein großer. Zunächst ist einzugehen auf die von Prof. *Mayr* gemachte Teilung der Douglasfichte in zwei Arten. Ich stelle die von ihm beobachteten Unterschiede der Übersichtlichkeit wegen hier nebeneinander zusammen und füge meine eigenen Ergänzungen in Klammern bei.

Ps. Douglasii Carr. (Küsten-Douglasfichte).	Ps. glauca Mayr. (Gebirgs-Douglasfichte).
1. Knospenform	
an der Basis weniger dick.	an der Basis etwas dicker.

2. Knospenschuppenfarbe

nur am Rande mit etwas weißlichen Harzausscheidungen; der mittlere Teil der Knospe (soll wohl Knospenschuppen heißen?) bleibt harzfrei und ist glänzend rotbraun.

mit weißlichen Harzausscheidungen, so daß eine glänzende Stelle an der Schuppe und somit auch an der ganzen Knospe fehlt.

3. Knospenschuppenlage

(der Knospenspitze anliegend?)

von der Knospenspitze etwas abstehend.

4. Rindenfarbe

einjährige Triebe gelbgrün; die schwach erhöhte Insertionsstelle der Nadeln rötlich.

einjährige Triebe gelbgrün, matt; an der Sonnenseite besonders lebhaft rot werdend.

5. Nadeln

länger und (dadurch) biegsamer,
im Querschnitt flacher, sich dadurch mehr den Tannennadeln nähernd.
In schwach spitzem Winkel zum Trieb.

kürzer und (dadurch) steifer,
im Querschnitt dicker, sich dadurch mehr den Fichtennadeln nähernd.
Richtung in spitzerem Winkel zum Trieb.

6. Nadelfarbe

hell- bis dunkelgrün (reingrün, ohne weißliche Beimischung).

bläulichgrün bis hell weißgrün, darin individuell wechselnd wie bei der Picea pungens, die ebenfalls Bewohnerin des Felsengebirges ist.

7. Zapfen

(bilden sich etwas später; oft doppelt so lang als bei der glauca).

bilden sich früher.
(Geringe Länge.)

8. Brakteen

dem Zapfen anliegend. (Beim Trocknen biegen sich die Spitzen nur wenig, meist gar nicht ab).

im Heranwachsen allmählich rechtwinklig vom Zapfen abstehend. Am abgepflückten Zapfen rollen sich die Brakteen oft ganz rückwärts.

9. Wuchsform

(langtriebig, langästig; Äste schon am Gipfel in ganz wenig spitzem Winkel vom Mitteltrieb abstehend, beim Weiterwachsen dann durch die vermehrte Schwere oft völlig wagerecht).

junge Pflanze mit kurzästiger kegelförmiger Krone, (oft) als wäre diese Form durch Beschneiden erzielt. (Junge Triebe im spitzen Winkel aufrecht, so daß die Krone die sogenannte Pyramidenform hat).

10. Wuchsleistung

überaus schnellwüchsig. (Beim Umpflanzen der Jungpflanzen meist erst 2—3 Jahre kümmernd. Haben die Wurzeln aber einmal das Grundwasser erreicht, so sind selbst in trockenen Jahren Jahrestriebe, von 0,75—1,25 m keine Seltenheit.)

weniger schnellwüchsig als die grüne Art. Von 17jährigen auf ein und derselben Stelle stehenden (gleichalterigen und gleichzeitig gepflanzten) Pflanzen wurde die der grünen Art 8 m hoch, die der glauca nur 1,5 bis 3 m.

Große Zapfen mit anliegenden Brakteen meist seitwärts gestreckte Asthaltung
der grünen Küsten-Douglasfichte Pseudotsuga taxifolia mucronata.

Kleine Zapfen mit abstehenden Brakteen meist aufwärts gestreckte Asthaltung
der blauen Gebirgs-Douglasfichte Pseudotsuga taxifolia glaucescens.

Untersucht man nun an der Hand dieser *Mayr*schen Angaben und meiner Zusätze nicht nur gelegentlich den einen oder den andern Baum, sondern läßt sich nicht die Mühe verdrießen, jahrelang in möglichst großer Anzahl die auf Reisen und Besichtigungen in Forsten, Gärten und botanischen Anlagen vorkommenden Douglasfichten auf diese Angaben hin zu prüfen, so kommt man zu folgendem Resultat: Die meisten Angaben *Mayrs* bilden die Kennzeichen zweier Extreme, zwischen denen es zahllose Zwischenformen gibt, die lediglich durch den Standort, bei glauca noch außerdem durch den Grad des weißlichen Wachs- bezw. Harzgehaltes bedingt werden. Die einzig stabilen und daher absolut sicheren Unterscheidungsmerkmale sind die Länge der Frucht und die Stellung der Brakteen am Zapfen! Zwischen diesen beiden vorbeschriebenen Zapfenformen habe ich weder an lebenden Pflanzen noch an Herbarmaterial jemals Übergangs- oder Zwischenformen finden können. Beide so abweichenden Formen scheinen völlig konstant zu sein und ermöglichen es daher zwei, wenigstens beim Fruchten, sofort erkennbare, also unterscheidbar verschiedene Pflanzen sicher zu bestimmen: die mucronata (viridis), mit langen Zapfen und anliegenden Brakteen, die glaucescens (glauca) mit kurzen Zapfen und abstehenden Brakteen.

Alle übrigen Unterschiede aber sind nicht (wie *Mayr* will) für die eine oder andere konstant, sondern kommen gelegentlich bei beiden vor, können daher keinesfalls als Art-Merkmale gelten! In meiner folgenden Zusammenstellung bedeuten daher die einmal gegebenen, also feststehenden und nicht mehr änderbaren Bezeichnungen mucronata[1]) die Pflanze mit den anliegenden, glaucescens, die mit den abstehenden Brakteen, gleichviel, welche Farbe die Nadeln oder welche Haltung die Äste haben.

Zu Nr. 1, 2, 3. — Die verschiedenen Unterschiede der Knospen rühren nach meinen Untersuchungen lediglich von den Harzausscheidungen her, die genau im Verhältnis zu der größeren oder geringeren weißlichen Bereifung der Nadeln steht. Starker Harzgehalt macht die Knospen naturgemäß an der Basis etwas dicker und kann auch die Spitzen schwach abstehend erscheinen lassen. Nun kommt aber bei der glaucescens (siehe nachstehend zu Nr. 6) auch eine rein grüne Form, laeta, vor, ohne jegliche Bereifung, aber mit kurzen Zapfen, abstehenden Brakteen und pyramidalem Wuchs, und diese hat, genau wie die mucronata, Knospenschuppen mit ganz schwachen Harzrändern und glattem rotem Spiegel. Letzteres Merkmal kommt mithin bei beiden vor.

Zu Nr. 4. — Die Rindenfarbe der jungen Triebe ist bei beiden übereinstimmend, je nachdem die Triebe mehr oder weniger der Sonne ausgesetzt sind.

Zu Nr. 5. — Diese *Mayr*schen Angaben über die Nadeln sind allerdings die Regel. Es kommen jedoch bei beiden Rassen häufige Ausnahmen vor, genau so wie bei allen Nadelbaumarten. Solche Unterschiede, wie angegeben, finden wir ganz besonders bei unserer einheimischen Fichte, Picea excelsa, und bei der Nordmanns-Tanne, Abies Nordmanniana. Ebenso ist der Winkel der Nadelstellung innerhalb aller Koniferenarten variabel, ganz besonders bei Pinus, und ebenfalls bei Picea excelsa.

Zu Nr. 6. — Die langzapfige viridis ist allerdings bisher nur mit reingrünen Nadeln bekannt, denn die Form caesia hat sich (s. weiter unten) endgültig als eine Standortsform der glaucescens entpuppt. Die glaucescens besitzt aber in der laeta eine rein grüne Form, die sich von der mucronata (viridis) nur

[1]) Der Namen mucronata ist älter als die Bezeichnungen Douglasii und viridis; nennen wir also die ganze umfassende Art taxifolia, so müssen wir die Subspezies der Küsten-Douglasfichte: mucronata nennen. Diese Bezeichnung ist auch ganz vortrefflich, weil treffend, denn sie bedeutet, »weichspitzig, weichnadelig«, und die Nadeln der Küsten-Douglasfichte sind durch ihre Länge biegsamer, als die der Gebirgs-Subspezies glaucescens.

durch die Zapfen und den pyramidalen Wuchs unterscheidet. Die Nadelfarbe ist mithin kein absolut sicheres Unterscheidungszeichen mehr zwischen beiden.

Zu Nr. 7, 8. — Beides (Zapfenlänge und Brakteenstand) die einzig sicheren und bisher unveränderlichen (konstanten) Unterscheidungsmerkmale.

Zu Nr. 9. — Diese Angaben sind, ähnlich wie bei Nr. 5, die Regel, doch auch sie bleiben nicht für jede von beiden Pflanzen konstant, sondern variieren gelegentlich. So habe ich mehrere pyramidalwachsende viridis, während bei der glaucescens die Formen caesia und appressa abstehende Äste haben, die in der Haltung denen der viridis außerordentlich ähneln.

Zu Nr. 10. — Die Schnellwüchsigkeit ist lediglich eine Folge der heimatlichen Vegetationsdauer. Im Hochgebirge dauert die Vegetationszeit höchstens 4 Monate, in der Tiefebene oder an der Küste bis 6 Monate. Höhen- und Dickenwachstum sind natürlich davon abhängig.

Aus diesen vorstehenden Ausführungen aber ist zu ersehen, daß sämtliche nicht die Zapfen betreffenden Unterschiede nicht wirklich ausschließend vorhanden sind, daß sich vielmehr, mit Ausnahme der Zapfen, alle die von *Mayr* angegebenen Merkmale gelegentlich bei beiden Pflanzen finden.

Was folgt daraus? Es ist unmöglich ohne Zapfen beide Rassen mit Sicherheit auseinander zu halten; man kann z. B. nur sagen: wahrscheinlich wird es mucronata (viridis) sein, denn sie hat grüne Nadeln oder abstehende Äste, oder: wahrscheinlich wird es glaucescens (glauca) sein, denn sie hat graue Nadeln oder aufrechte Äste. Da aber dies alles mitunter bei beiden vorkommt, so ist eine absolut sichere Bestimmung ohne Zapfen nicht möglich. Hiernach scheint es mir unangebracht und vor allem für das Studium bezw. für die Bestimmung außerordentlich unpraktisch, zwei gesonderte botanische Arten aufzustellen, so sehr auch die beiden grundverschiedenen Fruchtformen dazu reizen mögen und jedenfalls auch *Mayr* dazu bewogen haben. Leider übersah er, daß die Bezeichnung glaucescens schon bestand, so daß er keinen neuen Ausdruck, glauca, wählen durfte. Ich teile die Douglasfichte daher in folgender Weise ein:

Pseudotsuga taxifolia (Lamb.) Britton.

Pin., ed. 2 (1889) 51, t. 33.

Sämtliche Synonyma sind bereits S. 55 angegeben.

Subsp. I MUCRONATA (Rafinesque) Schwerin

(die Küsten-Douglasfichte).

Zapfen lang, Brakteen dem Zapfen anliegend und nicht von ihm abstehend. Nadeln bei allen bisher bekannten Formen rein grün ohne jeden weißlichen Reif. Ich teile diese Subspecies nach ihren verschiedenen Wuchsformen in folgende Gruppen:

a) Äste fast wagerecht abstehend.

1. **viridis** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. viridis Schwerin, DDG. (1907) 257.

Die typische hellgrüne Küsten-Douglasfichte; die Form, die in Holzproduktion alle übrigen Formen der Douglasfichte übertrifft und auch für die kältesten Teile Deutschlands verwendbar ist.

2. **viminalis** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. viminalis, DDG. (1919) 325.

Die sekundären Zweige hängen von den wagerechten Ästen senkrecht und schlaff herunter; sogenannte »Fahnen«-Form.

3. **brevibracteata** (Antoine) Schwerin.

Syn.: Abies Dougl. taxifolia Loudon, Encycl. (1838) 1033 f., 1932, 1933.
Pinus Dougl. brevibracteata Antoine, Conif. (1840) 84, t. 33.
Tsuga Dougl. taxifolia Carrière, Conif., I Ed. (1855) 193.
Abies taxifolia Drummond, ex Gordon, Pin., Suppl. X (1858).
Abies Dougl. mexicana Hartwig, ex Gordon, l. c.
Abies Drumondii hort., ex Gordon, l. c.
Tsuga Lindleyana Roezl, Cat. Grain. Conif. Mex. (nach Gordon), l. c.
Ps. Dougl. taxifolia Carrière, Conif. II. Ed. (1867) 258.

Südliche grüne Standortsform, vorzugsweise aus dem südlichsten Verbreitungsgebiet. Nadeln länger und dunkler als bei der typischen viridis, Wuchs gedrungener und schwächer. Gleichaltrige Bäume nur halb so hoch als bei viridis. Brakteen so kurz, daß sie kaum sichtbar sind. Da die Bezeichnung taxifolia der Art zukam, mußte die nächstältere: brevibracteata gewählt werden.

4. **Stairii** (Kent) Schwerin.

Syn.. Ps. Dougl. Stairii Kent, ex *Beißner*, Nadelh. II. Aufl. (1909) 110.

Zwischen den grünen Nadeln finden sich streckenweise solche ohne Chlorophyll von gelblich-weißer Farbe. Bunte, nicht konstante Form, die auch in Saatbeeten mitunter neu entsteht. Benannt nach dem *Earl of Stair.*

5. **albispica** Schwerin, f. n.

Bei van Geert in Antwerpen entstanden. Die Nadeln sind beim Austreiben fast reinweiß, gehen nach dem Ausreifen, also nach wenigen Wochen in das typische Hellgrün über. Im Frühjahr wie mit weißen Kerzen besteckt!

6. **aurea** (Fluder) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. aurea Fluder, in Gard. Chron. (1894) 44, nach *Beißner* II. Aufl. (1909).

Treibt leuchtend hellgelb aus und verhält sich im übrigen genau wie albispica.

7. **variegata** (Forbes) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. variegata Forbes, in Gard. Chron. (1903) 338.

Eine Parallelform zu Picea excelsa finedonensis. Die ausgereiften Nadeln haben an der Sonnenseite einen gelblichen Schein, so daß die Pflanze einen kränkelnden Eindruck macht.

b) Zweige kurz oder fehlend.

8. **denudata** (Carrière) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. denudata Carrière, Conif. Append. (1867) 792.

Die Schlangenform der Douglasfichte. Der Mitteltrieb wächst stets üppig und stämmig aufrecht; die Seitentriebe sind teils verkümmert, teils fehlen sie ganz.

c) Zweige herabhängend.

9. **pendula** (Massé) Schwerin.

Syn.: Abies taxifolia pendula Massé, nach Neumann in Flor. d. Serr. VIII (1853) 186.
Pinus Dougl. pendula Parlatore, in DC. Prodr. XVI (1868) 430.
Ps. Dougl. pendula Engelmann, Manuscr., ex *Beißner.*

Zweige schlaff herabhängend. Da sich auch der Leittrieb oft hin- und herbiegt, entstehen mitunter groteske Formen, wie sie in den »Mitt. d. DDG.« schon wiederholt abgebildet sind.

d) Zweige pyramidal (nicht etwa säulenförmig!) aufrecht.

10. **fastigiata** (Knight) Schwerin.

Syn.: Abies Dougl. fastigiata Knight, Syn. Conif. (1850) 37.
Tsuga Dougl. fastigiata Carrière, Conif. I Ed. (1855) 193.
Tsuga Dougl. sparsifolia Carrière, Rev. hort. (1861) 243.
Ps. Dougl. fastigiata Carrière, Conif. II Ed. (1867) 257.
(Abies Dougl. Standishii Gordon, Pinet., Supp. X [1858] gehört nicht hierher, s. S. 63.)

Üppig wachsende Form mit aufrechten und hierdurch dichtstehenden Ästen.

11. **stricta** (Carrière) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. stricta Carrière, Conif. II Ed. (1867) 258.
Ps. Dougl. compacta viridis Hellemann (nach *Beißner*, DDG. [1902] S. 52).

Ziemlich schwachwüchsig; kurze, aber mit den Enden aufwärts gerichtete Zweige; hierdurch schmaler, säulenförmiger, als fastigiata.

e) Zwergige Formen.

12. **pumila** (Waterer) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. pumila Waterer, Katalog (1899), nach *Beißner*, II. Aufl. (1909), S. 110.

Niedrige dichte gedrungene kleine runde Büsche.

13. **globosa** (Lutz), Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. globosa Lutz, Katalog (1905), nach *Beißner*, DDG. (1905) 75.

Niedrige regelmäßige Kugelform, mit lockerer Zweiganordnung, nicht dicht, wie bei pumila.

14. **monstrosa** (Leroy), Schwerin.

Syn.: Abies Dougl. monstrosa Leroy, Katalog (1866), nach *Beißner*, Nadelh., II. Aufl. (1909) S. 110.
Ps. Dougl. dumosa Carrière, Conif., II Ed. (1867) 258.

Unregelmäßige durcheinanderstehende Bezweigung; niedrige, meist flache, weit usgebreitete, nicht kugelförmige Büsche bildend.

Subsp. II GLAUCESCENS (Bailly, Revue hort. [1895] 88) Schwerin. (die Gebirgs-Douglasfichte).

Syn.: Pseudotsuga glauca Mayr, Mitt. d. DDG. (1901) 57.

Zapfen kurz; Brakteen fast im rechten Winkel abstehend.

Notiz 1. Diese erstmalig von *Bailly* beschriebene und abgebildete blaue Douglasfichte, ist nach dem Bilde zufällig eine Hängeform, also mit der nachstehenden Form 20: glauca-pendula identisch.

Notiz 2. *Beißner* zieht zu Unrecht noch folgende Synonyma hierher:
Abies glauca Roezl (nicht *Mayr*!).
Abies glaucescens Carrière (nicht *Bailly*!).
Abies Tlapalcatuda Roezl,
die Carrière, Trait. gen. d. Conif. (1867) 274, sämtlich zu Abies religiosa zieht. Da alle 3 sehr große aufrechte Zapfen haben, gehören sie jedenfalls zu Abies und keinesfalls zu Pseudotsuga.

Die zahlreichen Formen sind am besten nach den 4 Farbenabstufungen zu ordnen:

a) Nadeln bläulichweiß bereift, doch so, daß die rein grüne Farbe noch überwiegt; die typische, am meisten verbreitete, sogenannte Colorado-Form.

15. **glauca** (Mayr, s. oben) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. violacea Schelle, Nadelh. (1909) 123.

Die typische Form der Subspezies glaucescens mit nicht wagerechten sondern mehr aufrechten Zweigen und kürzeren, bläulichen Nadeln, die auch im Schatten meist rings um den Trieb herumgestellt sind.

16. **brevifolia** (Masters) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. brevifolia Masters, Journ. Linn. Soc. XXVII (1891) 244.

Von normaler, nicht kugeliger oder sonst mehr gedrungener Wuchsform, aber sehr langsamwüchsig und auffallend kurznadelig.

17. **elegans** (Beißner) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. elegans Beißner, Nadelh., I. Aufl. (1891) 419.
Ps. Dougl. densiramea v. Dungern, in Mitt. d. DDG. (1921) 323.

Die aufrechten Zweige sind ganz dicht und eng gestellt; Wuchs üppig, normal und aufrecht. Der Gipfel bildet eine vielzweigige dichte Pyramide.

18. **compacta-glauca** (Ansorge) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. compacta glauca Ansorge, Katalog 1902, nach *Beißner*, DDG. (1902) 53.

Schwachwüchsige, ganz dicht verzweigte, niedrige Kegelform, also nicht etwa Kugelform.

19. **Fretsii** (Beißner) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. Fretsii Beißner, DDG. (1902) 53.

Bildet eine nicht dicht, sondern locker bezweigte mehr breit wachsende Pyramide, in der Wuchsform ähnlich der Picea sitkaensis speciosa. Die Seitenzweige laden weit aus, der Mitteltrieb wächst langsam.

20. **glauca-pendula** (Rüppel) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. glauca pendula Rüppel, in Katalog P. Smith, nach *Beißner*, Nadelh., I. Aufl. (1891) 418.

Äste herabhängend.

b) Nadeln nur wenig bläulich; in der Nadelfärbung in der Mitte zwischen glauca und viridis stehend; dies ist die Columbia- oder Fraser-Form.

21. **caesia** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. caesia Schwerin, DDG. (1907) 257.

Über die Eigenschaften der Form caesia finden sich am Ende dieses Aufsatzes eingehende Mitteilungen. Zweige fast wagerecht abstehend.

22. **caesia-erecta** Schwerin, f. n.

Dieselbe Form mit aufrecht gestellten Zweigen, wie bei der Form glauca.

23. **crispa** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. crispa Schwerin, DDG. (1919) 325.

Nadeln sichelförmig gekraust; die jungen eben austreibenden Triebe wie Löckchen.

c) Nadeln fast vollständig mit einem Wachshauch überzogen und hierdurch fast weißlich.

24. **argentea** (Koster) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. argentea Koster, Katalog, nach *Beißner*, Nadelh., I. Aufl. (1891) 419.

Aufrecht wachsend; prächtig weißblau.

25. **appressa** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. appressa Schwerin, DDG. (1919) 325.

Die stark weißbereiften Nadeln stehen in ganz spitzem Winkel zum Triebe, beim Austreiben fast anliegend, wie bei Picea Engelmannii. Äste nicht pyramidal sondern fast wagerecht abstehend.

26. **argentea-compacta** (Hans) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. argentea compacta Hans, Katalog, nach *Beißner*, Nadelh., I. Aufl. (1891) 419.

Dicht buschige, schwachwüchsige, zwergige Kugelform mit weißblauen Nadeln.

27. **argentea-pendula** (Weiße) Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. argentea pendula Weiße, Katalog, nach *Beißner*, Nadelh., II. Aufl. (1909).

Weißblau mit hängenden Ästen.

d) Nadeln rein grün.

28. **laeta** Schwerin.

Syn.: Ps. Dougl. laeta Schwerin, DDG. (1908) 89 u. 219.

Die reingrüne Form der Subsp. glaucescens, mit aufrechten Zweigen, kurzen Zapfen und abstehenden Brakteen.

Bastarde.

Würde man die vorstehenden beiden Subspezies mucronata und glaucescens als zwei getrennte Arten auffassen, so könnte man, zwar nicht die Gewißheit, aber doch die Möglichkeit von Bastarden zwischen beiden annehmen, zumal sich im Norden die Verbreitungsgebiete beider vereinigen. Man könnte da sagen: caesia hat die Zapfen der glaucescens aber die Asthaltung der mucronata, oder laeta hat die Zapfen der glaucescens aber die Nadelfarbe der mucronata, mithin wäre es möglich, daß sie Bastarde beider sind. Nachdem wir aber gesehen, daß Asthaltung und Nadelfärbung nicht nur bei Pseudotsuga, sondern bei fast sämtlichen Koniferen, besonders bei den viel kultivierten, durchweg variabel sind, kann von einer Sicherheit der Bastardierung niemals die Rede sein. Nachdem wir nun, wie es vorstehend geschehen ist, beide Rassen als eine einzige Spezies zusammenfassen, fällt der eigentliche Begriff des Bastards schon von selbst fort, denn innerhalb einer und derselben Art gibt es keine Bastarde sondern nur Formen.

Eine noch zweifelhafte Pflanze ist:

Pseudotsuga Douglasii Standishii Masters (in Jorn. Hort. Soc. XIV 245).

Syn.: Abies Douglasii Standishii Gordon, Pin. Suppl. 10 (1862).
Abies pectinata × Pseudotsuga Douglasii Gordon, Pin. ed. II 26.

Diese Pflanze wurde nach *Veitch* in der Gärtnerei von *Standish* aus Samen erzogen, soll zwar im Wuchs und äußeren Ansehen der Douglasfichte gleichen, aber große, dunkelgrüne, unterseits silberweiße Nadeln haben, was *Gordon* wohl zur Annahme eines Bastards geführt haben mag. Ob seitdem Zapfen produziert wurden, ist leider nicht bekannt geworden. Ob die Douglasfichte überhaupt beteiligt ist, läßt sich aus der so überaus mangelhaften Beschreibung nicht ersehen. Vielleicht ist dies der Fall, ebensogut kann es aber auch etwas ganz anderes sein. Gerät in eine Saat durch Zufall einmal ein Korn einer anderen, zumal noch wenig verbreiteten Art, dann ist der Entdecker fast stets der Meinung, einen Bastard vor sich zu haben. *Masters* und vor allem *Carrière* waren überhaupt nur allzuschnell mit Neubenennungen bei der Hand.

Jedenfalls ist diese Pflanze noch nicht genug geklärt, um ein sicheres Urteil über sie abgeben zu können.

Die Winterhärte.

Die Geschichte der Form caesia ist folgende. Bei der ganz außerordentlich ausgedehnten Verbreitung der Douglasfichte in nord-südlicher Richtung war man in Deutschland erst Ende des vorigen Jahrhunderts auf die Gefahren aufmerksam geworden, die eine Samenherkunft aus einem wärmeren als dem deutschen Klima

mit sich bringen würde. Mit ganz geringen Ausnahmen wird der Nachwuchs, sicher wenigstens in den ersten Generationen, in dem Klima am widerstandsfähigsten sein, in dem die Mutterpflanze und zahlreiche Generationen vor ihr heimisch waren. Die Annahme ist völlig verkehrt, daß Samen der Douglasfichte aus deren südlichstem Verbreitungsgebiet, also etwa vom 26. Breitengrade, Pflanzen ergeben, die auch auf dem 55. Breitegrade winterhart sind. Man kam daher auf den sehr richtigen Gedanken, den Samen der Douglasfichte nicht in ihrem (wärmeren) Optimum, sondern in Gegenden sammeln zu wollen, die ein dem deutschen ähnliches Klima besaßen.

Hierbei liefen 2 Fehler mit unter. Erstens kannte man den großen Wachstumsunterschied zwischen der Küsten- und Gebirgs-Rasse damals vor annähernd einem Vierteljahrhundert noch nicht in dem Maße wie heute, und zweitens war man sich, wenigstens in den betreffenden Kreisen, noch nicht bewußt, daß sich in den allermeisten Fällen nicht nur die Winterfestigkeit vererbt, sondern auch die Vegetationsdauer. Je mehr nach Norden, desto kürzer der Sommer, desto kürzer die Vegetationszeit, desto geringer also der Holzzuwachs.

Man wollte es der Winterhärte zuliebe nur allzugut machen und beschloß, den Samen zu sammeln so weit nördlich als irgend möglich. Von englischen Reisenden erfuhr man, daß sich noch am oberen Columbia-Fluß Douglasfichten vorfinden. Ein erster Versuch, von dort Samen zu erhalten, mißlang, da der Bahnzug, der eine Anzahl Säcke mit Zapfen enthielt, beim Brande der Stadt Omaha mit verbrannte. Als nun 1901 unser Mitglied, Herr *Max Frhr. v. Fürstenberg* eine Jagdreise nach Britisch-Columbia plante, ergriff Herr *von Saint-Paul* diese günstige Gelegenheit und machte dem Reisenden die nötigen Standortsangaben mit der Bitte, gelegentlich um Samen für die DDG. besorgt zu sein. Für die schönen Erfolge konnte ich Herrn *Frhr. v. Fürstenberg* im Jahrbuche 1902 S. 119 den Dank der DDG. aussprechen.

Dieser Erfolg bewog mich, mit Herrn Landrat *v. Fürstenberg* zu verhandeln, ob er bereit sei, gleich im Jahre darauf diesmal eigens im Auftrage der DDG. die vorjährige Reise zu wiederholen und das jährliche Sammeln des Samens für die Gesellschaft zu organisieren und sicher zu stellen. Herr *von F.* war hierzu bereit, der erneute lange Urlaub wurde glücklich erwirkt, und die pekuniäre Seite sicher gestellt. Herrn *von Fürstenberg* gelang es, unter den größten und langwierigsten Beschwerden, ja, unter Gefährdung seiner durch die Anstrengungen in dem unwirtlichen Lande angegriffenen Gesundheit bis zum Fort Quesnelles (Quesnel) am oberen Fraser vorzudringen, wo sich noch nördliche Bestände der Douglasfichte fanden. Sowohl hier wie im Felsengebirge (Field, Golden, Kamloops) warb er Sammler zu alljährlicher Lieferung an, die auch bis zum Kriegsbeginn in erfolgreichster Weise funktionierte. Man vgl. meine Geschäftsberichte 1903 S. 6, 1904 S. 6 und den eingehenden Bericht des Herrn *von Fürstenberg* 1904 S. 25—41. Diese Leistung und Aufopferung des genannten Herrn für die DDG. wird mit ihrer Geschichte unvergänglich verbunden bleiben; sein Verdienst bleibt dasselbe, auch dann, wenn sich herausgestellt hat, daß die caesia des Frasertales für Deutschland von geringerem Wert ist, als die grüne Küstendouglasie. Bleiben doch auch die Verdienste der Erfinder der Dampfkraft auch dann bestehen, wenn es keine Dampfbetriebe mehr, sondern nur noch elektrische Betriebe geben wird.

Während nun die ersten Sämlinge dieser Fraser-Pflanzen heranwuchsen, fand sich, daß sehr viele von ihnen nicht die aufrechten Zweige der Gebirgsrasse, sondern die abstehenden der grünen so schnellwüchsigen Küstenrasse hatten. Man glaubte hiernach, diese, wegen ihrer nur schwach graugrünen Nadelfarbe von mir caesia benannte Form sei nur eine Farbenabart der grünen Küstenpflanzen; man nahm daher an, sie besäße somit sämtliche gute Eigenschaften der letzteren, vor allem deren enorme Schnellwüchsigkeit und den damit verbundenen Holzzuwachs, was, wie die Erfahrung zeigte, ein Trugschluß war.

Leider wurde auch versäumt, die Zapfen zu vergleichen; man hätte sonst sofort gesehen, daß man eine Form der Gebirgsrasse vor sich hatte und nicht eine der Küstenrasse. Dies fiel sofort in die Augen, als die nun fast 2 Jahrzehnte alten Pflanzen stellenweise zu fruchten begannen. Konnte man aus dem Bericht des Herrn *von Fürstenberg* 1904 S. 32 noch mutmaßen, daß die Zapfen der caesia etwa in der Mitte zwischen denen der Gebirgs- und denen der Küstenrasse standen, 35 : 55 : 75 Korn, so produzierte ihr Nachwuchs in Deutschland ausschließlich kleine Zapfen von genau derselben Größe wie die kleinzapfige glaucescens und mit genau denselben abstehenden Brakteen.

Schon vorher hatte man bemerkt, daß die caesia schwachwüchsiger war, als die grüne Küstenrasse. Alle hierüber gemachten Mitteilungen bestätigten dies ausnahmslos. Prof. *Schwappach* berichtet in ganz gleicher Weise in der »Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen« (1911) 760—761. Ganz besonders bemerkenswert ist der dort angeführte Bericht der Oberförsterei Sonderburg, der für damals fünfjährige Anlagen folgende Höhenentwicklung ergibt:

	Mittelhöhe	Oberhöhe
Distr. 16a, grün	60 cm	80 cm
caesia (Fraser) . . .	40 „	60 „
Distr. 20a, grün	50 „	100 „
caesia (Fraser) . . .	40 „	50 „

Ein ähnliches starkes Zurückbleiben der caesia hinter der grünen findet sich überall, bald mehr, bald weniger.

In den »Mittl. d. DDG« 1921, S. 232 u. 233 wird eindringlich davor gewarnt, den Wert der Pflanze »mechanisch mit dem Zollstab« zu messen. Da es im Forstbetriebe aber in erster Linie auf eine möglichst große Holzproduktion ankommt, die weiteren Eigenschaften aber erst in zweiter Linie liegen, so weiß ich wirklich nicht, wie man ohne Messungen mit dem Zollstock zu irgend welchen brauchbaren Resultaten kommen will.

Hinzu kommt noch, daß gerade die ersten 2—3 Jahrzehnte eines Gehölzes für die Beurteilung des Höhen- und Dickenwachstums anderswertig sind, als die späteren Jahre. Wir haben eine Reihe von Forstpflanzen, z. B. Larix occidentalis, Abies balsamea, Pinus Banksiana, die in den ersten Jahrzehnten starkes Wachstum haben, das dann nach etwa 3 Jahrzehnten sich außerordentlich verringert; wir kennen aber kein einziges bei uns winterhartes Gehölz, das sich umgekehrt verhielte. Es ist deshalb keinesfalls zu erwarten, daß die caesia im späteren Alter sozusagen »loslegt« und die grüne Rasse einholt oder gar überholt.

Die caesia im Leistungswerte mit der deutschen Fichte zu vergleichen, halte ich wenigstens in unserem Falle hier, für verfehlt, denn es kommt nicht das Verhältnis zu dieser, sondern das zur grünen Douglasfichte in Betracht. Es handelt sich ja gar nicht um die Frage, ob das Holz der caesia besser ist als das der Picea excelsa, sondern ob es besser ist als das der mucronata (viridis), und das ist es übrigens wirklich, denn jedes schwachwüchsige Holz mit seinen enger stehenden Jahresringen ist fester und haltbarer, als das der üppig gewachsenen Pflanzen derselben Art. Dennoch dürfte der Unterschied in der Festigkeit hinter der Wichtigkeit des Unterschiedes der Holzmasse zurücktreten müssen. Die Produktion unserer Forsten ist auf möglichst hohe Holzmassen eingestellt; andere Spezialeigenschaften müssen dagegen zurücktreten. Wollte jemand lediglich mit Rücksicht auf Holzfestigkeit aufforsten, so müßte er die Eibe, Taxus baccata, anpflanzen, da diese durch ihren so langsamen Wuchs auch das festeste Nadelholz ist, das wir für deutsches Klima besitzen; deswegen wird es aber doch keinem Forstmanne einfallen, den forstmäßigen Anbau dieser so langsam wachsenden Art zu empfehlen.

Hiernach bleibt nur der Vorteil größerer Frosthärte der caesia vor der viridis und dieser dürfte wohl nicht abzustreiten sein, denn die caesia ist eben eine Abart der glauca, und daß die glauca durch ihre hochgebirgige Heimat härter ist, als die viridis, wissen wir längst. Für Deutschland besteht dieser Unterschied aber gar nicht, denn die grüne Rasse hat sich in Deutschland ganz allgemein und allerorten als winterhart gezeigt. Alle alten vor 50—60 Jahren angepflanzten Einzelexemplare im deutschen Binnenlande (nicht etwa nur in Küstengegenden) haben auch unter den strengsten Wintern dieser Dezennien nicht wesentlich gelitten. Die 30 Jahrbücher der DDG. zeigen eine ganze Reihe solcher alten völlig unbeschädigten grünen Bäume mit gewaltigen Ausmaßen, die sie nicht hätten erreichen können, wenn sie in harten Jahren jedesmal unter Frost gelitten hätten. Selbst im kältesten Klima, das Deutschland besitzt, im südlichen Ostpreußen, finden sich gedeihende Versuchsbestände. Wenn in Deutschland in seltenen Jahren mit ungewöhnlich hohen Kältegraden wirklich einmal ein paar Gipfeltriebe leiden, besonders nach langen warmen und feuchten Herbsten, so wolle man nicht übersehen, daß in solchen Jahren auch die in Deutschland einheimischen Gehölze zu leiden pflegen; das wird fast immer vergessen! Herr Prof. *Schwappach* schreibt a. a. O. S. 760 und 751 darüber sehr richtig:

»Die Frostgefahr hat sich bisher beschränkt auf das Abfrieren der Gipfel jugendlicher Pflanzen, die sie aber bald wieder ersetzen, und die Schäden des Winters 1908/09, die jedoch keineswegs den Umfang hatten, wie es nach den alarmierenden Artikeln den Anschein hatte. Man vergleiche doch die Messungsergebnisse aus den Jahren 1909 und 1920 und die vorliegenden Berichte! Wenn unsere heimischen Nadelhölzer nichts übleres durchzumachen hätten, würde kein Mensch ein Wort sagen, bei den Ausländern wird aber leicht alles aufgebauscht.

Unter diesen Umständen und mit Rücksicht auf die prachtvolle Entwicklung der nun schon bis 30 Jahre alten Anlage der grünen Douglas liegt meines Erachtens keinerlei Veranlassung vor, mit dem Samenbezug weiter nach Norden zu gehen, wir wollen lieber die Gefahr einer vielleicht alle 20 Jahre eintretenden unbedeutenden Gefährdung auf uns nehmen, die durch das raschere Wachstum mehr als aufgewogen wird.

Allerdings soll man auch nicht in das andere Extrem verfallen und den Samen unmittelbar von den Küsten des Stillen Ozeans beziehen.

Mr. *R. Zon,* Chief of silvies des United States Forest Service, und *Freiherr v. Fürstenberg* haben mir bei eingehenden Unterredungen über diese Frage den Westabhang des Cascade Range in den Staaten Oregon und Washington, sowie im südlichen Canada, die Gegend vom 45. bis 50. Breitegrad, etwa zwischen Salem (Or.) und Seattle (Wash.) unter Einschluß des Olymp-Mount und der Insel Vancouver als geeignetste Bezugsorte für Deutschland bezeichnet.«

Diese vor 11 Jahren veröffentlichten Erfahrungen sind seitdem allseitig bestätigt worden.[1]) So wird mir u. a. aus der Umgegend von Züllichau mitgeteilt, daß dort angepflanzte schon ältere grüne Küsten-Douglasfichten mehrtägige Kälteperioden von — 28 und 30° ohne jede Beschädigung überstanden haben. Was will man mehr?

Ich habe in meiner Eigenschaft als Leiter der DDG. daher den durch die Kriegsjahre unterbrochenen Bezug der caesia nicht wieder aufgenommen. Für den

[1]) Es wird ferner die Lektüre folgender Veröffentlichungen empfohlen: *Fronthingham*, Die Douglasfichte, ihre Küstenform und ihre Gebirgsform. Mitteil. d. DDG. (1909), 69—94. — *Schwappach*, Neuere Erfahrungen über das Verhalten von Ps. Douglasii. Mitteil. d. DDG. (1909), 95. — *Ders.*, Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen (1911), 760. — *Henry and Flood*, The Douglas firs, Proceed. Roy. Irish Acad. (1920), 67—92.

Fall, daß in kälteren Ländern: Norwegen, Schweden, Finnland, Rußland, die starkwüchsige grüne Rasse nicht winterhart sein sollte, wird die caesia diesen Ländern der wertvollste Ersatz sein; sie wird dann dort der anbauwürdigste Forstbaum sein! In Deutschland ist sie es nicht, auch nicht in seinen kältesten Teilen, denn wir haben auch für diese in der mucronata (viridis) ein Material, das die caesia quantitativ bei weitem übertreffen wird.

Das Resultat vorstehender Betrachtungen ist folgendes: Zum forstmäßigen Anbau in Deutschland wähle man von allen Formen der Douglasfichte einzig und allein die grüne, sogenannte Küstenform; sie ist bei geeigneter Provenienz ausnahmslos in allen Teilen Deutschlands winterhart und der größte Holzproduzent aller in Deutschland möglichen Koniferen.

Wer jedoch die caesia bereits angepflanzt hat, lasse sich dies nicht reuen, denn sie ist zweifellos ein viel wertvollerer Forstbaum als alle einheimische Arten. Nur ist die mucronata (viridis) noch besser als sie.

»Prüfet alles, und das Beste behaltet.« Man kann sicher nicht den Vorwurf erheben, es sei noch nicht lange genug »geprüft« worden. Im Laufe von 40 bis 50 Jahren kommen anomal harte Winter nicht einmal, sondern mehrfach vor. Diese Zeit genügt also als Prüfungszeit für Frosthärte vollkommen. Die »Versuche« mit der Douglasfichte haben als abgeschlossen zu gelten.

Im Volksmunde veränderte Pflanzennamen.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

In nachstehender kleiner Liste sollen nicht etwa deutsche Pflanzennamen angeführt werden, deren Bedeutung auf den ersten Blick klar und deutlich zu erkennen ist, wie »Hirtentäschel«, »Weißdorn«, »Pfeifenstrauch« u. dgl., sondern solche Namen, die sich im Laufe der Jahrhunderte im Volksmunde so abgeschliffen oder verändert haben, daß ihre ursprüngliche Form und Bedeutung kaum wiederzuerkennen ist.

Solche Veränderungen sind oft in der Weise vor sich gegangen, daß die der Fremdsprachen unkundige Bevölkerung sich für ausländische Ausdrücke ein fast gleichklingendes deutsches Wort schuf, wie »Seidenhemdchen« aus »Sydenham« oder die bei »Birne« angegebenen höchst ergötzlichen Verdrehungen, die auch bei den pharmazeutischen Ausdrücken für Pflanzenmittel oft belustigend wirken. Andrerseits hat sich die deutsche Sprache selbst gewandelt; viele alte Ausdrücke des Alt- und Mittelhochdeutschen sind, da sie im Neuhochdeutschen durch andere ersetzt wurden, jetzt in der Umgangssprache völlig unbekannt, haben sich aber in vielen Pflanzennamen erhalten, die dadurch oft unverständlich geworden sind. Ihre richtige Deutung schien mir daher sowohl für den Pomologen wie Dendrologen gleich wissenswert. Schließlich sind die plattdeutschen Dialekte der deutschen Länder oft so verschieden voneinander, daß mir eine Erklärung nötig schien.

Vielleicht wird mancher die folgende Liste für zu klein oder zu unvollkommen halten; man wolle jedoch berücksichtigen, daß ich lediglich das wirklich kritische Material bringen wollte und nicht Wandlungen und Änderungen, die sich jeder bei kurzem Nachdenken leicht selber erklären kann.

Schließlich habe ich noch einige Orts- und Familiennamen beigefügt, bei deren Enstehung Namen oder Eigenschaften von Pflanzen, teils wirklich, teils nur scheinbar mitgewirkt haben.

Die slavischen Sprachenelemente in der Ortsbezeichnung Ostdeutschlands, z. B. Jauer von javor (Ahorn), Dombrowa von demb (Eiche) usw. sind von Prof. *Brückner*

im Jahrbuche der DDG. 1916, S. 83 ausführlich bearbeitet: »Die Baumwelt in der Namensgebung Ostdeutschlands.«

Wer sich für derartige etymologische Fragen interessiert, dem sei das vortreffliche Werk von *Andresen*[1]) angelegentlichst empfohlen. Es ist für jeden Deutschen anregender als zahllose andere Bücher; man wird es bei jeder Gelegenheit freudig zur Hand nehmen und viel daraus lernen.

Für ergänzende Mitteilungen und Angaben aus dem Leserkreise wäre ich sehr dankbar.

I. PFLANZENNAMEN.

Ackermennig, Angerm., Oderm., aus Agrimonia.

Ackerwurz aus Acorus, Kalmus.

Affodill aus Asphodelos.

Alligatorbirnen im deutschsprech. Südamerika f. Abacata.

Allthee f. Althaea, griech.; hat nicht mit Tee zu tun, auch wenn Tee daraus gemacht wird.

Allweh, Aal-Essenz, für Aloë, pharmaz.

Alsam od. Als, auch Else für Artemisia absinthium, Wermut. Im Mittelalter alsinthium neben absinthium.

Antoniustee für Betonica-Tee, pharmaz.

Apfel »Calvin« f. Calville.

Apfel »Seidenhemdchen« f. d. Sorte Sydenham.

Appeldesine leipz., Apfonsine f. Apfelsine d. i. Apfel aus Sina (China).

Appelkosen, u. vermeintlich hochdeutsches berlinisch: Apfricosen f. Aprikosen.

Aprilwurzel, f. Sarsaparilla, pharmaz.

Artoffel, Atoffel, Erdtoffel, Erdapfel für Kartoffel.

Aschlauch, auch Eschlauch u. Eßlauch aus Ascalonium (Ascalon in Palästina), dasselbe ist Schalotte, s. d.

Astrachan f. Esdragon, Artemisia dracunculus.

Ausländisch-Moos für Isländisch Moos, pharmaz.

Backebohne, Bachbohne, Bachbunge a. d. Nahe Bachbummel, kärnt. Bummel, aus Beccabunga.

Banditenkraut, Bernhardinerkr., Garde-Benedictenkrut f. Herb. Card. bened., pharmaz.

Batenikel, Batengel aus Betonica.

Beifuß, Artemisia vulg., aus mhd. bîbôz, bozeu, stoßen, d. h. es wird als Gewürz dazu gestoßen oder zerrieben.

Benjemin holl., auch Benigenrosen u. Benediktenrosen f. Paeonien.

Bertram a. Pýrethrum.

Berwinkel, Berfink f. Vinca minor, v. pervinca des Plinius, engl. perivincle.

Biberklee, Biberkraut, Biberwurz, als Fiebermittel ursprünglich Fieberklee usw.

Bibernelle u. Pimpernelle v. mlt. pimpinella.

Birne »Beere Blank« und »Beere Gries« f. Beurré blanc u. B. gris; thür. Birneblank u. Birnegries.

Birne »Perchtemotte« f. Bergamotte, nicht von Bergamo oder Pergamon sond. v. türk. beg-armudu Königin der Birnen.

Birne »Feldkrebschen«, aus Pfalzgräfin (NB. Pfalzgräfinnen werden in Druckereien meist die Falzerinnen genannt).

Birne »Goldthorpe« aus Golden drop.

Birne »Martinseck« aus Martin sec, da sie erst um Martini genießbar wurde.

Birne »Mollebusch« f. Mouillebouche.

Birne »Saufbirne« f. Saubirne.

Bitterzilie, Peterle, -lin, -ling, für Petersilie.

blümerant, nicht von Blume, sondern f. bleu mourant blaßblau, blaß.

---

[1]) Quellen: **Andresen*, Deutsche Volksetymologie, Leipzig, Reisland, VII. Aufl. (1919) 496 S. (jetzt, 1922, 46 M). Die älteren Auflagen sind unvollständig und der VII. Aufl. gegenüber minderwertig. — *Deeke*, Die deutschen Verwandtschaftsnamen, Weimar 1870. — *Wackernagel*, Umdeutsch. — Ders., Zeitschr. f. d. Alt. — *Pritzel u. Jessen*, Die deutschen Volksnamen der Pflanzen. — *Platz*, Wortassimilationen. — *Graßmann*, Pflanzennamen. — *And. Leroy*, Dict. de Pomologie. — *Holfert*, Volkstüml. Arzeneimittel-Namen. — Zeitschrift der vergleichenden Sprachf.

Bolle vom ital. cipolla; vgl. Zwiebel.
Bomsin f. Baumseide, Bast.
Bornkirsche, Braunkirsche, thür. f. Brunnenkresse.
Braunheil, Bräunheil aus Brünelle, Braunelle, weil altes Mittel gegen Halsbräune.
Bröckelkohl für broccoli, Sprossenkohl; bayr. Brockeln.
Brunsiljenholt f. Brasilienholz.
Brunsiljensalbe f. ung. basilicum, pharmaz.
Buchecker. Ecker v. Eichel, got. akran (Frucht), engl. acorn; letzteres soll aus oak Eiche, und corn Korn entstanden sein.
Bumfuß, lausitzsisch f. Bovist, Lycoperdon, weil er knallt, wenn man ihn zertritt; sächsisch oft Kuhfiest.
Burzel, Burzelkraut, für Portulaca, Portulak, aus d. mlt. porcilaca, ital. porcellana, auch altfranz. porcelaine, aber in Lübeck Pottlock.
Charlotte für Schalotte, Zwiebelart.
Chinarinde v. span. quina, altperuan. quina-quina, aus Südamerika, nicht China.
Christannje und Karstanie, märkisch für Kastanie, Aesculus.
Coliander, auch Kolgras für coriandrum.
Cruogo, früher für Crocus, vielleicht im Einklang mit cruoc (Krug).
Darmrinden f. Tamarinden, pharmaz.
Degenöl, Degenschwarz, auch Daggert u. Daggeröl, f. Birkenöl usw., v. russ. degt, deogt.
Dunst (blauer), altmärk. f. Dost, Dosten.
Eberesche aus Aber-Esche, d. i. falsche Esche.
Eberraute, Abraute, Eberreis aus Abrotanum.
Egeltier, Engelntier, mittelalt. Ekel-ter Ekelenter a. d. franz. églantier, Heckenrose.
Ehrenklatsch, plattd. für Erntefest aus Ährenkollation.
Engelliebe pfälz. u. Engellalieber, koburg. aus Jelängerjelieber.
Epheu, ältere Formen: epfe, effe, aus apium, Eppich.
Erlkönig nicht v. Erle, sondern v. dän. Elverkonge, d. i. Elfenkönig.
Eselsmilch, Eselwurz v. lat. Euphorbia esula (Esula minor). Hiernach die Larve des Wolfsmilchschwärmers Eselsraupe.
Federscelli, für Petersilie, augenscheinlich wegen der Ähnlichkeit des Krautes mit der Fahne einer Feder.
Fenkohl f. Fenchel.
Fernebock f. Fernambuk, pharmaz.
Fimstern, Fimstart, Fiefsteert, Finsternkraut aus fumus terrae f. Fumaria.
Fine Gret, Fein Grethchen aus foenum graecum.
Fitzebohne nicht s. v. w. Vitsbohne (St. Vitus) sondern aus Fisebohne; fese od. fise ist Schale, Hülse.
Fuchsianer in Niedersachsen f. Fuchsia.
Fuß, Fußbaum, im nassauischen für Buchsbaum.
Galgenbaumöl f. galbani oleum, pharmaz.
Galgenwurzel f. Galgant.
Gallapfel nicht v. Galle sondern v. lat. galla.
Galopppulver, Lappenp., Lattenp. für Jalappenpulver; Rosinen-Galapulver für Resina Jalappi, pharmaz.
Gamander aus griech. chamaedrys, oder v. ahd. gaman, Freude?
Gänserich, Potentilla anserina, nicht v. Gans sond. v. grans, Schnabel, da alle alten Schreibweisen grensinc u. grensich lauten.
Gott ver-danneboom, Fluch, um das Wort verdammen nicht auszusprechen.
Grindheil schles. f. Betonica, da sie gequetscht auf Grind gelegt wird.
Grünianer in Niedersachsen f. Geranium.
Guttapercha aus dem malayischen, wo gutta einen erhärteten Pflanzenstoff bedeutet und percha der Name des betr. Baumes ist, also nicht vom latein. gutta, Tropfen.
Haagputchen u. Hahnebutten f. Hagebutten.
Habakuköl f. Hagebuttenöl, pharmaz.
Hack u. Mack, Hamburg; Hack u. Pack, Lübeck; Hack di pack di, mecklenb., f. Takamahaca, Pappelharz, pharmaz.
hanebüchen, d. i. handfest, derb, grob, aus hagebüchen, nach dem harten festen Holz der Hagebuche, Carpinus betulus.
Hederich, meiner Meinung nach von

»verheddern«, da er mit dem Getreide eng zus. wächst; wohl keinesfalls von Hedera oder hederacea.

Heidekorn, Buchweizen, weil es aus dem Lande der Heiden, südöstl. Europa kam, nicht von Heide, schlechter Boden.

Heiternessel (schon mhd.) für Brennnessel; schles. Hitternessel, henneberg. Etternessel (Etter ist dort Zaun).

Huflattich, Tussilago, nicht von Lattich sondern vom mlat. lapatica (Lapatium).

Indianerwurzel, Indiansw., Indigow., Arzneiw., alles für Enzian, pharmaz.

Jerusalem-Artischocke f. Topinambur, Helianthus tuberosus, nicht von Jerusalem, sond. v. ital. girasole, Sonnenblume.

Kalte Quinte, Appelquint und Quintappel, für Koloquinte, pharmaz.

Kämpfer, Kaffer, f. Campbora, pharmaz.

Kardi-violen, aus Karfiol, Blumenkohl.

Kartoffel »Mang de Bohnen«, berlinisch für »Magnum bonum«, in der Schweiz Magenbohnen.

Kellerhals, angebl. s. v. w. quäl' den Hals, weil die Beeren im Munde brennen. Scheint mir denn doch eine sehr gesuchte Erklärung.

Kerbel v. lat. caerefolium, franz. cerfeuil, umgedeutscht.

Keschper, märk. f. Weichselkirsche, aus Kassebeer.

Kichererbse v. lat. cicer.

Kiefer, aus Kien-Föhre.

Kirsche »Schattenmorelle«, angeblich v. Chateau-Morelle, was jedoch nicht zutrifft, da es keinen Ort dieses Namens gibt. Leroy, Dict. de Pom., führt an, daß Parkinson die Sorte bereits 1629 unter dem Namen »Morello« beschreibt, der aus Morus (Maulbeere) entstanden sei, also »Maulbeerchen« bedeute, wegen Ähnlichkeit der Farbe und des Saftes der Früchte.

Klatschrose, Ackermohn, Papaver rhoeas.

Klosterbeere, Grosselbeere f. Stachelbeere, aus grossularia.

Knopflauch, jüdisch Knofel, für Knoblauch.

Kohlraben, bayr., f. Kohlrabi a. d. ital. Plural cavoli rape, franz. chourave. Kohlrüben desselben Ursprungs.

Krähensaat f. Kreosot, pharm.

Kronsbeere f. Preißelbeere, angebl. v. Krôn, Kranich, der sie lieben soll; mir unwahrscheinl., da der Kranich nicht in Wäldern lebt.

Küchenschelle, Pulsatilla, war bis jetzt ohne Erklärung. Nach *A. Voß* wegen der Glockenform vielleicht Kuh-Schelle, Küh'chen-Schelle.

Kühmelle, Kühmelde, Kamelblume, Kammerblume f. Kamille.

Kukumerlant steht in *Wolframs* Parzival für Cumberland, cucumber die Gurke also Gurkenland.

Lambertsnuß, nicht von einem Eigennamen Lambert, sond. v. Lombardei, deren Bewohner Lamparten hießen.

Laubangel für Lavendel.

Laube, nicht v. Laub sond. s. v. w. gedeckter Gang.

Laubrüst, d. i. Laubhüttenfest v. Laubbrust; brust ist Abfall, also Laubafall (October!).

Lackeritze f. Lakritze, pharmaz.; lat. liquirita aus griech. glykýrrhiza, Süßholz; auch Kritzelsaft, meckl. und Christelsaft, sächs.

Liebstöckel, Leverstock aus mlt. levisticum, dem ligusticum (aus Ligurien) zugrunde liegt.

Margrât u. margram aus malum granatum, Granatapfel.

Maulbeere, mhd. mûlber, ahd. noch mûrberi also allmählich aus morus hervorgegangen.

Maulrose f. Malva; ferner Hasenpappel, Käsepappel, weil ahd. papula, mhd. papele; auch pharmaz. in zahlr. Verbindungen, Pappel-Rosen usw.

Meerrettich, Cochlearia, von Mahr, sumpfige Niederung; nicht etwa Mähr, Mähre, Pferd.

Meier, im bergischen f. Vogelmiere.

Meiram, meierran, auch meigramme, aus dem lat. amaracus entstellt, für Majoran; seltener Majorenkraut.

Mergendistel f. Mariendistel.

Mirtel und merdorn für Myrte.

Mispel u. Mistel, in der Volkssprache oft verwechselt.

Mohrrübe, früher Möhre, also wohl nicht von Mähre (Pferderübe) oder Moor (Sumpfrübe).

Mottenöl f. Bergamottöl. pharmaz.
Mottenpflaster, Lottenpfl., Minutenpfl. f. Meliotenpfl., pharmaz.
Most; Sprüchw. »wo Bartel den Most holt, nicht v. Most sond. von Moos, im Sinne von Geld.
Myrtentinktur und Marientinktur für Myrrhent., pharmaz.
Ochsenkreuzpflaster, berlinisch für Ochsenkrautpflaster.
Orengel f. Eryngium, Mann-streu, soll als Ohrenmittel von Ohr-Engel herkommen; halte ich für künstlich erfunden.
Osterluzei, aus Aristolochia.
Paffeblum v. franz. pavot, für Ackermohn.
Palsternaken, Pasternaten, Pfingsternakel, Pingsternaken f. Pastinaken.
pappeln, s. v. w. unnütz reden, nicht mit Bezug auf das stets rauschende Laub der Zitter-pappel, sondern als Onomatopoetikon wie der Anruf: »pap, pap« oder »papperlapapp«.
Perlmuttöl f. Bergamottöl, pharmaz.
Pfeffermünze u. Krausemünze f. -minze, mentha.
Pfirsich, früher Persiken, d. i. Früchte aus Persien.
Pflaume »Reene klode« f. »Reine Claude«, nach Claudia, Gem. Franz I. v. Frankr., märk. Grüne Kloden u. Kloben, thür. grüne Knoten, lübeck. Gröneclaud, meckl. reine Kloden, nassau. Reinklauen, bayr. Ringlo, rhein. Ringlotten u. Rengelotten.
Plantane f. Platane, berlin., nichtverstandenes Hochdeutsch wie ebenso Apfrikose, s. d.
Polenkrût für Polei, puleium, Flohkraut.
Polsterblume v. Caltha palustris.
Priem, Stück Kautabak, vom niederl. pruim, Pflaume, in übertrag. Bedeutung.
Prowenkel, bergisch f. Preißelbeere, aus provinca, Immergrün, entstanden.
Quendel, v. lat. cunila, Feldkümmel.
Quitte aus Kydon(ia).
Rainfarn, Tanacetum, also nicht v. Farrn sond. v. mhd. rainvane, Grenzfahne, da es meist auf den Grenzrainen steht.
Rosenkranz (die Betschnur) nicht von Rose, sondern von griech. rózos, Knoten.
Rosenmontag nicht v. Rose; früher »der unsinnig Montag«. 1722: Der »rasende« Montag. Am Niederrhein rosen f. rasen aber Ruse f. Rose!
rósinfarbig, noch bei Luther, Apokalypse, f. rosenfarbig, rosenrot, rosa.
Rosmarin, mlat. rose marinus, nicht rosa mariae, fälschlich durch die willkürl. Umstellung in Marienrose, engl. rosemary.
Sach dörch de Brill f. Sarsaparilla, pharmaz.
Sachsenfraß, Katzenfraß, auch Saß und fraß für Sassafras, pharmaz.
Sadebaum, Sagebaum, Sebenbaum, Segelbaum, Siebenbaum, umgedeutscht aus Sabina. Der schottische Name ist savingtree, save = retten.
Safflor, die Färberdistel, nicht von flos, floris, sond. a. d. arab., wonach auch ital. asfiori, engl. safflower.
Sardelle für Serradella.
Schachtelhalm, Equisetum, v. mhd. Schaftelhalm (Schaft-Halm).
Schampeljungs für Champignons, auch (selten) Champagnerpilze.
Schaphose, Schaffose für Scabiose, pharmaz.
Schellkraut aus Chelidonium entst., ahd. scelliwurz. Auch Scheelkr., Schielkr., weil Augenmittel.
Schöner Menschen Tee f. St. Germain-Tee, pharmaz.
Schötzenniere f. Scorzonere, Schwarzwurzel.
Seidelbast, Daphne, von dem wie Seide glänzenden Bastgewebe.
Sinau, Alchemilla vulg., aus Sin-tau, d. h. dauernder Tau, da er lange auf den Blättern steht. Erst spät entstand hieraus Sonnentau.
Sinngrün, vinca: sin-grün. sin- als Verstärkung oder Dauer, also = immergrün.
Sommerlatte, frischer Schoß oder junger Trieb, vom ahd. sumarlota, Sommertrieb, liotan wachsen. Hiervon der forstl. Ausdr. Loden für jungen Ausschlag.
Sophiemargarethenpulver f. semen foeni graeci, pharmaz.
Söpli, Sepli, Josepli, f. Isop.
Speckblümchen, Speckől f. Spiek-, von Spieke (auch Speik), Lavendel.

Sperberbaum, Sorbus domestica, von spir-(Speierling) und -ber (Beere).
Spinat nicht von spina, Spitze, sond. v. arab. isfinâdj, pers. aspanakh.
Spitze Lenore f. species lignorum (Holztee), pharmaz.
Steffadrian u. Stephanskörner, bayr. Stöffelsk. für Staphisagria, pharmaz.
Tausendgüldenkraut ist doppelt umgebildet: centaurium (nach dem kräuterkundigen Kentauren Cheiron) wurde erst später grundlos in centum (hundert) und aureum (gold) zerlegt, darauf Hundertgüldenkraut und erst später ganz willkürlich Tausendgüldenkraut.
Trabantentropfen f. Ol. Terebinth. rectif., pharmaz.
Tuberose nicht v. Rose, sond. v. tuberosus, knollig.
Veilchenwurzel, entstellt aus Veyelwurzel, Iris florentina.
Wacholder, entstanden aus mhd. wehhal (lat. vigil), lebensfrisch und -ter, d. i. Baum, engl. jetzt noch tree. Ähnlich auch Maßholder, Feldahorn, aus mazalter.
Wallnuß f. welsche Nuß.
Weichsel, mhd. wîhsel, ahd. wîhsela.
Wimbel, Wimber, Wimmel f. Johannisbeere, aus Weinbeere.
Weißbrot, Weißbier f. Weizenb., beides nicht von weiß.
Zartehausträuble, schwäbisch für Sanct-Johannis-Trauben.
Zeitlose (Herbstzeitlose), weil sie sich an keine Zeit bindet. Nach anderen vom lat. citamus oder vom ital. zitella osa, stolze Jungfrau. Die in mhd. Ged. gepriesene zitelôse ist eine Frühlingsblume, also ganz etwas anderes.
Zirene, Zirenchen, Zirrinke, Zitrene für Syringe.
Zwiebel bed. angeblich zwie-bolle also Doppelbolle, große Bolle. Ich halte jedoch die Silbe Zwie- für das ci- im ital. cipolla.
zwiebeln f. hart behandeln v. Zwiebel, die Tränen hervorruft. Besser wohl v. zwirbeln, v. circumagere, herumdrehen, quälen.

II. PERSONENNAMEN.

Altrock, Altrocken, Oltrogge v. Roggen.
Astfalk v. Ostfale, nicht v. Ast.
Asthöfer, Asthöwer f. Asthauer, Holzhauer.
Blödorn, blühender Dorn.
Bockholt, Bockhorn, Bockhorst, Bocholt f. Buchholz.
Bohnenfreter, Spitzname für Bonaventura
Busenbaum, Busboom v. Buchsbaum.
Dreckmann, Dreckmeyer, Dreckschmdt, angebl. von Dreieichmann usw., doch kann nach meiner Ansicht ebensogut der bei der Namengebung vorhandene Zustand des besessenen Ackerbodens, drög d. i. trocken oder dreckig d. i. sumpfig, maßgebend gewesen sein.
Haberding nicht v. Hafer sond. aus Hadubert.
Harer s. v. w. Flachshändler. Hiernach Haarbrücker, der an der Brücke wohnte wo der Flachsmarkt war; -brücker kann aber auch aus -bürger, besser aus -berger, entst. sein.
Käsebier v. Kassebeer (Keschper), Weichselkirsche.
Kirschstein, Kirstein, Kirschten Kirsten (nur soweit nicht ostjüdisch) aus Christian, nicht v. Kirsche.
-kohl und -kügel als Namenenden sämtlich von cucullus Mütze (gugel). Lindenkohl und Linnekohl s. v. w. leinene Mütze usw. (NB. Gugelhupf wegen d. Mützenform.)
Nelke v. Cornelius, ebendaher Kees u. Kess.
Pepino (Kürbischen) statt Pepito (Josefchen), Spitzname des spanischen Königs Josef Bonaparte.
Rosenhauer, d. h. aus Rosenau.
Ruckhaber f. Ruckaber, rücke fort.
Singewald, Singeholz nicht v. singen sond. sengen, brennen also s. v. w. Köhler.
Sommerlatte, -lade, s. oben.
Tellkampf, Telkamp, Tilgenkamp ein mit Schößlingen (telg, zelge, zelch ist Zweig) bestandenes Feld, Baumschule.
Wein-, Win- und -wein, -win, v. wini, wine d. i. Freund, z. B. Weinreich, Winfried, Leutwein, Baldwin u. viele a., nicht v. Wein.
Weller v. Welle, Reisigbündel.

III. ORTSNAMEN.

Berlin, vielleicht von Bär, mir viel wahrscheinlicher aber f. Beerlin, da die Mark reich an Brombeeren ist. Ebenso Bernau, während das askanische Bernburg sicher von Bär.

Erbsen, Ort b. Göttingen, aus Erpeshusen nach dem Gründer Erpo.

Ehrlich, Ort i. Westerwald, aus Erlach, ahd. Erlaha Erlengebüsch.

Eichstetten, Ort, früher Eistat nach dem Gründer Eio.

Eschwege, Stadt, ahd. Eskinewâg, Eschenwasser, Eschenbach.

Falterbach, Ort, aus Affalterbach, affalter ist Apfelbaum.

Feuchtwangen, Ortsn., nach ahd. fiûhta, Fichte.

Fichtenstraße und Palmenstraße in Frankfurt a. M. stets fälschlich f. Fichte-Str. u. Palm-Str. gebraucht.

Hallgarten, Ort i. Rheingau, noch im 12. Jahrh. Hargardun v. Haro, Flachs.

Heidelberg, Stadtname, entstanden aus Heideberg; Heide f. Heidekraut.

Himmelwitz, Ort i. Oberschles., v. slav. jemela, Mispel.

Holland, noch im 9. Jahrh. Holzland.

Holstein, entstanden aus Holt-seten, Holzsassen, hat nichts mit Stein zu tun.

Kaffeemacherei, in Hamburg f. Kaffamacher-Reihe; Kaffea ist Taffet; nicht v. Kaffee.

Kaesmark, Kesbach, Ortsnamen v. mlat. casnus, Eiche.

Kirschdorf, Ort b. Schweidnitz, nicht v. Kirsche sond. v. Christian.

Königswinter f. K. = veinatriu, gotisch, Weinstock. Winterthur aber aus kelt. Vitodurum, u. Winterscheid vom kelt. Flußnamen Vind-ara, Weißbach.

Mondfeld, Ort b. Wertheim, nicht v. Mond sond. v. Mohn.

Salatgasse in Linz f. Schlotgasse, ursprünglich Schloßgasse.

Schausende, Ort b. Glücksburg, vom dän. skoo-, Wald.

Schierling, Ort b. Regensburg, früher Skirilinga nach einem Personennamen.

Seligenstadt v. ahd. salaha, Saalweide, Salix cinerea.

Sommereschenburg, Ort b. Helmstedt, nicht v. Esche; früher Symmersenburg f. Sigmarsburg.

Tannberg, Ort i. Tirol, aus Fontanaberg.

Thonbach, Thonstetten, Ortsn., von Tan, Tanne.

Vierkirchen, bayr. Ort, früher Fiohtkircha, v. ahd. fiûtha, Fichte.

Weinheim, Ortsname; nur W. b. Alzey von Wein; dagegen W. b. Bingen aus Wigenheim, Pers.-Name Wigo; W. b. Lorsch aus Winenheim, v. d. Personennamen Wino; W. b. Kreuznach aus Wihenheim, wîh (spr. weich) ist heilig, geweiht.

Wesenberg, Ort an der Trave, aus Wisbircon, d. i. Birkenwiese.

Wiesenfeld, Ortsname. Die meisten mit Wiesen- zus. ges. Namen haben nichts mit Wiese zu tun, sondern mit Wisent, Büffel.

Würzburg verderbt aus Wirzburg, nach dem Gründer Wirzo, nicht von wirz, Kraut, wonach fälschlich latinisiert Herbipolis.

Dendrologische Notizen XIII.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Wirkliche Akklimatisation.

Daß eine Pflanze oder ihre Sämlinge aus warmem Klima versetzt in ein solches mit sehr kalten Wintern dort bestehen bleibt und nicht eingeht, ja nicht einmal die geringsten Frostschäden aufweist, kommt nur in ganz besonders seltenen Fällen vor. Auch in der Tierwelt haben wir solche Ausnahmen, wie den Pfau und das Perlhuhn, die, obwohl aus den Äquatorialgegenden stammend, doch die stärksten binnenländischen Winter in Deutschland ohne Schaden aushalten. Man

hofft, daß der Rote Kardinal die gleichen Eigenschaften besitzt; er würde ein besonderer Schmuck unserer Parks und Wälder werden, wirtschaftlich aber, wie ich fast fürchte, ein Schädling.

Von südlichen Pflanzen ist bei uns vollständig winterhart das schöne Acer Heldreichii aus Griechenland, woher ja auch unsere völlig eingebürgerte Roßkastanie stammt. Der genannte Ahorn mit seinen tief eingebuchteten Blättern, die bei einer Varietät sogar rote Unterseiten haben, hat bei mir in der Nähe Berlins in freiem ungeschützten Stand alle vorkommenden Kältegrade bis -30^0 ausgehalten, ohne daß auch nur eine Zweigspitze erfroren ist!

Dasselbe kann ich noch von zwei anderen Arten berichten. Herr *Strauß* sandte mir vor etwa 20 Jahren aus Sultanabad, Persien, Samen des dortigen Acer cinerascens var. medicum, der mit allerlei Grus vermischt war. In diesen waren wohl noch manche andere Samen zufällig hineingeraten, denn es wuchs aus ihm ein Cotoneaster nummulifolius mit seinen reizenden kleinen kreisrunden Blättchen. Beide, Acer und Cotoneaster, haben in den 20 Jahren gänzlich ungeschützt jede auch noch so harte Wintertemperatur ohne den geringsten Schaden überstanden.

Man sieht hieraus, Ausnahmen kommen vor, mögen sie auch noch so selten sein, sowohl in der Tierwelt wie im Pflanzenreich. Sicher wird noch eine oder die andere Art, vielleicht irgend ein Papagei oder irgend eine Palme, ähnliche Eigenschaften haben, wie die vorgenannten. In diesem Falle geht wirklich »Probieren über Studieren«!

Brettwurzeln.

Eine eigentümliche Wuchsart finden wir mitunter bei der Feld-Rüster, Ulmus campestris. Es haben hier im Laufe der Jahre die oberen Seiten der Hauptwurzeln einen stärkeren Holzzuwachs, als die unteren Seiten, der mit den Jahren immer mehr zunimmt und sich an den unteren Stammteilen, nach oben in den Stamm verlaufend, fortsetzt. Schneidet man eine solche Wurzel nahe am Stamm ab, so hat sie keinen kreisförmigen, sondern einen oblongen Durchschnitt, der sogar dreimal so lang als breit sein kann. Der Kernpunkt liegt dann ganz auf der einen Seite, an der die Jahresringe dicht- und engständig sind, während sie auf der anderen Seite ganz weit auseinander liegen. Hat man solche Querschnitte vor sich, und weiß nicht, daß sie von solchen Brettwurzeln stammen, so kann man leicht zu der irrtümlichen Auffassung gelangen, man habe den Teil eines oblong gewachsenen Baumstammes vor sich. — Der untere Teil des Stammes mit Brettwurzeln sieht dann aus, wie ein Bauwerk, das mit schrägen dünnen Strebemauern versehen ist; der Querschnitt ist also dann der einer kannelierten Säule.

Wie schon gesagt, finden sich solche Brettwurzeln bei den einheimischen Baumarten hauptsächlich an Ulmus campestris, aber durchaus nicht etwa an allen Exemplaren. Es handelt sich also um eine vom Typus abweichende Rasse oder Form, ganz ähnlich wie die Korkbildung (forma suberosa), die ebenfalls nur bei manchen Feldrüstern vorkommt und bei anderen nicht. Es scheint mir daher berechtigt, sie mit dem Namen: f. goniostelis Schwer. zu belegen (= strebepfeilerig).

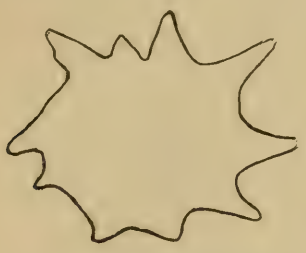
Von anderen einheimischen Baumarten habe ich ganz vereinzelt ähnliche Bildungen nur bei der Hainbuche, Carpinus betulus, gefunden, doch nicht in der schönen regelmäßigen Form, wie bei der Feld-Rüster, also wohl nur eine gelegentliche Zufallserscheinung.

Auch bei manchen ausländischen Gehölzen wird man Brettwurzelbildung beobachten können. Wenigstens deutet der von *Koehne* in den »Mitt. d. DDG.« 1908 S. 65 abgebildete Stammdurchschnitt des Taxodium distichum darauf hin, der ebenfalls dem Querschnitt einer kannelierten Säule gleicht. — Völlig wulstig

erscheinen die alten Riesenstämme der Ficus domestica, so daß man oft glaubt, mehrere zusammengewachsene Stämme vor sich zu haben (in Indien oft auf den Märkten angepflanzt, da die Indier die rohen Blätter zu Fischen zu verzehren pflegen). Alte Bäume sollen (nach Prof. *Löw*) an den Wurzeln oft so große Kammern bilden, daß ein Mensch darin Platz findet.

Exzentrische Jahresringe.

Im Jahrbuche der DDG. (1921) 184 vertrat ich die Ansicht, daß es verholzende Gewächse mit ovalem Stammdurchschnitt nicht gäbe. *Exzellenz von Thielmann* wendet sich nun in den »Kl. Mitt.« 1922 in seinem Artikel »Oblonge Stammdurchschnitte« (s. weiter hinten) dagegen und erwähnt den stark ausgekerbten Stammdurchschnitt des Taxodium mexicanum, den übrigens auch Taxodium distichum besitzt. Den Durchschnitt brachten wir im Jahrbuche 1908 S. 65; die Abbildung wird hier wiederholt:



Taxodium distichum.

Taxodium imbricarium.

Verdickter Stammgrund im Querschnitt (nach *Harper*).

Wenn ich in meinem vorerwähnten Artikel von »runden« und »oblongen« Stammdurchschnitten gesprochen habe, so habe ich selbstredend nicht damit gemeint, daß jeder Stamm ohne Einbuchtungen eine wie mit dem Zirkel gezogene Peripherie habe. Ich habe damit eine ideelle Kreislinie gemeint, die Rindenvorsprünge, Einkerbungen u. dgl. nicht berücksichtigt.

Trotz dieser Einkerbungen bleibt der Umriß, wenigstens bei obriger Abbildung rund und nicht oblong (ich meine damit also die um die Zacken geschlagene Linie). Wenn Herr *von Thielmann* weiter schreibt: »bei manchen der Bäume erschien er sogar eher oblong«, so kann dies, wenigstens nach diesem Ausdruck, doch nur in ganz geringem, kaum bemerkbarem Maße gewesen sein. Es kann aber auch durch die vorstehenden Leisten der »Einkerbung« sehr wohl eine irrtümliche Vorstellung gewesen sein, was man an Stämmen mit wulstigen Auswüchsen jederzeit selbst erleben kann. Ich habe eine derartig unregelmäßig gewachsene alte Silberpappel, die ebenfalls oblong aussieht, während sie es bei genauer Messung nicht ist.

Ich kann mir schon deswegen einen oblongen Wuchs nicht denken, weil selbst einseitig-stärkerwachsende Bäume keinen oblongen Stammdurchschnitt zeigen. Stehen nämlich Bäume am Uferrand, so entwickeln sich die über das Wasser reichenden Äste ganz erheblich stärker und länger, als die auf der anderen Seite über den Erdboden ragenden. Durch diesen stärkeren Wuchs stehen nun die Jahresringe auf der Wasserseite viel weiter auseinander, als auf der Landseite. Trotzdem, obwohl man es eigentlich annehmen sollte, wird der Umriß des Stammdurchschnittes nicht oblong, sondern bleibt rund; der Kern rückt also scheinbar von der Mitte auf die Seite, d. h. die Jahresringe werden exzentrisch!

Auch die »Brettwurzeln« mancher Bäume, vgl. S. 74, haben exzentrische Jahresringe.

Neues zur Picea pungens (zu DDG. 1920 S. 231 u. 1921 S. 176).

Die schöne Hängeform perpendicularis, die bisher nur in den heimischen Wäldern der Art beobachtet war, konnte ich jetzt auch in Kultur feststellen; sie befindet sich in einem älteren Exemplar auf dem Forsthof Neuhausen in Pillau, Ostpreußen, schon als ältere Pflanze. Baumschulen sollten sich die Vermehrung dieser prächtigen schlaffen Trauerform nicht entgehen lassen.

Ferner kann ich zwei neue Formen melden:

Picea pungens columnaris, mit üppigem Mitteltriebe aber nur ganz kurzen Seitenzweigen, die zudem hängen, so daß die untersten der Erde aufliegen. Sie

Die schöne Tellerbildung (Etagenwuchs) der Picea pungens »Fürst Bismarck«.

steht im Tiergarten zu Königsberg i. Pr. und auf dem Flugensberg bei Gotha. Ich gebe als Vergleich hier auch das *Weiße*sche Originalbild seiner »König Albert«, die, ebenso wie die gleiche Form pendula, in ganz anderer Weise »hängt« (vgl. Tafel 3 u. 4).

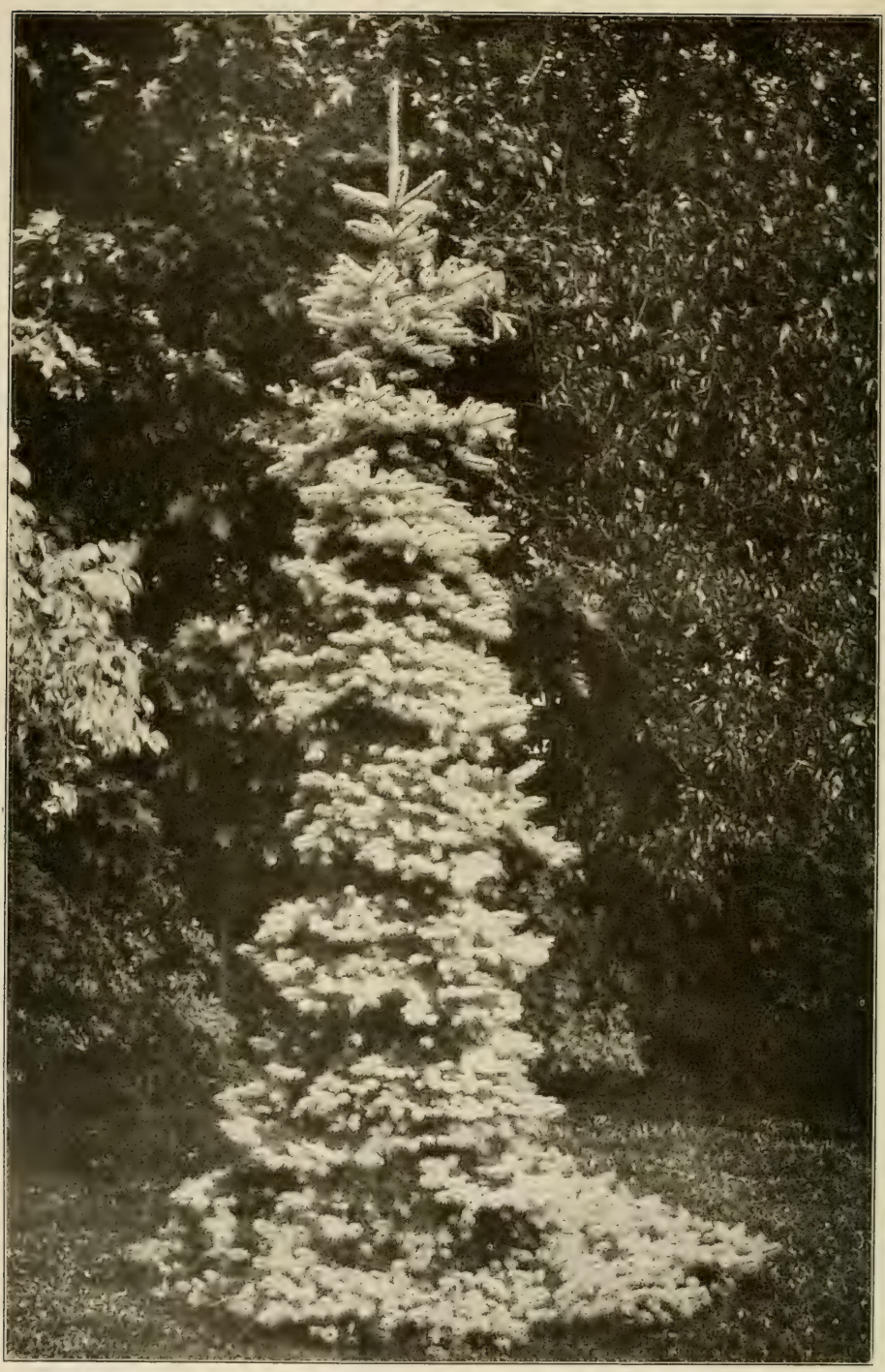
Picea pungens microphylla, eine bei mir aus Samen entstandene, jetzt 1,5 m hohe Pflanze, deren Nadeln stets nur 1,20 cm lang sind, während der Typus 2,70—3 cm lange Nadeln besitzt.

Beide vorbeschriebenen neuen Formen haben die sonst mit glauca bezeichnete schöne bläuliche Nadelfarbe.

»Schleppen«-Bildung bei Koniferen.

Unter Schleppenbildung verstehe ich, wenn die untersten Äste einer Pflanze sich rund um diese herum dem Boden auflagern und hier, scheinbar kriechend,

Picea pungens, »König Albert«, mit unten hängenden Ästen.
(Text Seite 76.)



Picea pungens columnaris, kurzästig, daher säulenförmig.
(Text Seite 76.)

weiter wachsen. Am schönsten sieht diese Wuchsform aus, wenn die dem Boden aufliegenden Äste Wurzel schlagen; ihre Spitzen fangen dann meist an, sich zu heben und Gipfeltriebe zu bilden, so daß sie nunmehr den Habitus der Seitenäste verlieren und ganz das Aussehen rings um den Stamm gepflanzter Einzelpflanzen erhalten. Dies geschieht in manchen Fällen sogar ohne Anwurzelung der Äste; die Erscheinung ist also durchaus nicht etwa an ein spontanes »Ablegen« der Äste gebunden.

Man findet, wenn auch selten, diese Wuchsform bisweilen auch bei Laubgehölzen. So sahen wir solche schon öfters gelegentlich unserer Jahresversammlung.

Bei Koniferen kommen Schleppen sehr viel häufiger vor. Ständig, d. h. bei jedem einzelnen Exemplar ohne Ausnahme, entwickeln sie sich bei Picea pungens »König Albert« und bei der blaßnadeligen Picea excelsa finedonensis. Bei beiden finden sie sich schon an kaum 2 m hohen Exemplaren. Sonst findet man sie bei einer Art häufiger, bei anderen seltener und bei manchen niemals. Verhältnismäßig oft erblicken wir sie bei der gewöhnlichen Fichte, Picea excelsa, sowie bei Thuja gigantea. Bei den Koniferen mit mehr aufrechten Zweigen, wie Thuja occidentalis, habe ich sie noch nicht gesehen.

Angeblich versandete Kiefern.

Wenn die Kiefer nicht im Walde, sondern z. B. auf Unland als Einzelpflanze völlig freistehend aufwächst, so entwickeln sich auch die untersten Zweige, also vom Wurzelhals an, zu starken Ästen, die an Stärke oft dem Mittelstamme nichts nachgeben, besonders wenn dieser schon an jungen Pflanzen durch irgend eine Verletzung seine Spitze verlor. Da man nun aus unserer Art des Waldbetriebes gewöhnt ist, die Kiefer als überlange kahle Stange mit darauf sitzender kurzer Krone zu sehen, so erweckt solche freigewachsene, dann also oft stammlose Kiefer unwillkürlich den Anschein, als sei ihr Stamm in die Erde versunken und nur die Krone noch sichtbar.

Auf gewöhnlichem festen Gelände wird man natürlich nicht ernstlich zu solcher Annahme kommen. Sieht man solches Pflanzenbild aber auf Boden, der mitunter in Bewegung gerät, wie auf den Dünen der Küste, so ist man sofort mit der Erklärung bei der Hand, die Kiefern seien bis zur Krone hin »versandet«. Daß dies möglich ist, stelle ich gar nicht in Abrede, denn eine Wanderdüne kann, sich im Laufe der Jahre fortbewegend, sehr wohl Bäume bis zu ihrer eigenen Höhe einsanden. Ich bin jedoch sehr im Zweifel, ob alle Kiefern, die als »versandete« gezeigt werden, dies in Wahrheit sind.

Mir selbst sind zahlreiche solche Bäume an den Küsten gezeigt, und nur nach diesen kann ich urteilen. Alle diese angeblich versandeten Pflanzen waren Einzelbäume, d. h. gleichalterige waren nicht in ihrer unmittelbaren Nähe zu finden. Hieraus folgt (s. oben), daß sich die Äste schon vom Boden ab ausbreiten und eine Krone bilden konnten, die schon auf der Erde beginnt. Ferner aber, und dies scheint mir noch wichtiger, es ragen nie in größerer Entfernung Seitenäste neben dem Mittelstamm aus dem Boden heraus, sondern die untersten Äste sind stets dicht am Boden angesetzt, wie bei jeder anderen freigewachsenen Kiefer auch. Läge eine wirkliche Versandung eines auch nur mäßig hohen Stammes vor, so wäre es doch höchst sonderbar, daß in allen den vielen von mir beobachteten Fällen der Sand sich stets genau bis gerade unter die untersten Kronenäste erhöht haben sollte und nicht gelegentlich höher oder niedriger! — Nur da, wo man einen längeren unterirdischen Stamm wirklich ausgegraben hat, kann ich die Gewißheit einer Versandung gelten lassen. Ob ein solcher Stamm schon irgendwo ausgegraben wurde, ist mir nicht bekannt.

Leider ist man mit solchen durchaus unbewiesenen Behauptungen nur allzuschnell bei der Hand: Eine Kiefer ohne Stamm, also: der Stamm ist versunken!

— Eine Linde mit einst verschnittenen und deshalb krumm und bogig gewachsenen Ästen, also: sie wurde verkehrt und mit der Wurzel nach oben gepflanzt! — Nur in einem bestimmten Teile Deutschlands erfroren einmal die Pyramidenpappeln und wurden dadurch kernfaul, also: sie hatten als Stecklingspflanzen die Altersgrenze des ursprünglichen Mutterbaumes erreicht! — Schlüsse ohne gründliche Untersuchung werden nur allzu oft zu gründlichen Fehlschlüssen.

Zusammengeklebte Kiefernnadeln.

In den »Mitt. d. DDG.« (1921) 294 berichtet hier *von Seydel*-Gosda, daß bei ihm eine junge Pinus peuce fast ausschließlich zusammengeklebte Nadeln hatte, also statt 5nadelig scheinbar einnadelig war. Auch unser deutscher Koniferen-Altmeister *Beißner* berichtet in seiner klassischen Koniferenkunde in zwei Fällen von zusammengeklebten Nadeln bei zwei verschiedenen Kieferarten. Ich selbst konnte dieses Frühjahr gleiches an mehreren meiner jetzt 3 m hohen Pinus ponderosa beobachten, jedoch nur vereinzelt an den betreffenden Pflanzen und nicht bei sämtlichen Nadeln ein und desselben Triebes auftretend.

Über die Ursache kann ich keine Gründe abgeben, möchte aber fast heiße und trockene Frühjahrswitterung vermuten, da sowohl Herr *von Seydel* wie auch ich die gleiche Beobachtung in dem so frühwarmen und trockenen Frühjahr 1921 machten.

In Pflanzenbeschreibungen findet man bei manchen Kieferarten das Vorkommen verschiedenzähliger Nadelbüschel angegeben. Vorkommenden Falles müßte jedesmal genau untersucht werden, ob es sich wirklich um Verschiedenzähligkeit handelt, oder nur um zusammengeklebte Nadeln, die sich oft erst durch Reiben oder Rollen zwischen den Fingern trennen.

Einwachsung oder Verwachsung?

Diese beiden Ausdrücke bezeichnen zwei voneinander völlig verschiedene Vorgänge, werden aber nur allzuhäufig miteinander verwechselt.

Verwachsung oder Zusammenwachsung bedeutet eine völlige Vereinigung beider Teile, so daß das Gewebe des einen Teils sich in dem anderen fortsetzt, und der Saftauftrieb der einen Pflanze mit in die andere übergeht. Dies ist bei jeder gelungenen Pfropfung der Fall, sei dies nun durch Reiserpfropfung, Okulation oder Ablaktierung. Sie ist nur möglich bei ganz nahe verwandten Gehölzen und auch bei diesen nicht immer. Man wolle darüber meine eingehende Abhandlung nachlesen in den »Verhandl. des Bot. Vereins f. d. Prov. Brandenburg« (1919), »Über die Möglichkeit der Verwachsung zweier Gehölzarten«. Dort sind alle bis jetzt wirklich und zweifellos festgestellten Verwachsungen gesammelt aufgeführt.

Einwachsung nennt man eine scheinbar unverrückbare Einkeilung oder Überwallung zweier Pflanzen, ohne daß sich die im vorstehenden Absatz erwähnten Bedingungen erfüllen. Hierher gehören die angeblich verwachsenen Bäume ganz verschiedener Pflanzenfamilien, wie z. B. die im Warnicker Park zusammengewachsenen Acer platanodes mit Fraxinus excelsior, oder auch die im Benrather Park: Quercus pedunculata mit Fagus silvatica. Schließlich gehört hierher auch das Einwachsen lebloser Gegenstände in die sie allmählich überwallenden Bäume, was besonders bei der so schnellwachsenden Pappel vorkommt.

Beweis einer wirklich gelungenen Verwachsung würde es stets sein, wenn die eine von zwei verwachsenen Pflanzen unterhalb der Verwachsungsstelle abgeschnitten würde, und die stehengebliebene nunmehr den mit ihr verbunden gebliebenen fremden Teil mit ernährt, ohne daß dieser abstirbt.

Schraubenförmige Anordnung von Pilzen am Stamm.

Herr Doktor *Markgraf* vom Botanischen Museum in Dahlem besitzt die Photographie einer Rotbuche aus der Bredower Forst im Osthavelland. Der Stamm ist

von unten bis oben mit einem Streifen zahlreicher Pilze von Lepiota mucida besetzt, die in merkwürdiger Anordnung zueinander stehen. Sie stehen nämlich nicht enkrecht, sondern schräg untereinander, so zwar, daß sie in einer schrägen Schraubenlinie am Stamme emporgehen.

Die meisten Bäume besitzen eine größere oder geringere Drehung, was dem Auge am deutlichsten bei einseitiger Panaschierung auffällt. Es gibt dann bei solcher einen chlorophyllosen Rindenkomplex, der sich nicht seitlich ausdehnt, sondern als langer, schmaler, farbloser Streifen nur nach oben weiterwächst. Die vorhandenen chlorophyllosen Zellen produzieren mithin beim Weiterwachsen der Pflanze nach oben wieder nur ihnen ganz gleichartige, also wieder chlorophyllose Zellen. Hat der Stamm irgendwelche Drehung, so macht der variierende Streifen natürlich diese Drehung mit. So kommt es, daß an einer Pflanze mit ursprünglich nur einem panaschierten Zweig unten auf einer Stammseite, beim Weiterwachsen sich weitere panaschierte Zweige in schraubenförmiger Anordnung nach oben entwickeln (vgl. meinen Artikel »Schraubenförmige Farbenvariation« in »Mitt. d. DDG.« 1905).

Da nun in obigem Falle die Pilze an der Buche ebenfalls in schraubiger Anordnung stehen, so könnten sie einer bestimmten aus sich heraus entwickelten Zellenreihe der Buche anhaften. Entweder wären dann diese Zellen für das Myzel anfälliger, als die übrigen daneben liegenden Zellenreihen, so daß er in ersteren verbleibt und mit ihnen die schraubige Bewegung mitmacht, oder das unten an einer Stelle erstmals eingedrungene Myzel des Pilzes kann innerhalb des Stammes bezw. der Rinde nur in den Zellen weiter wachsen, welche Tochterzellen dieser erstbefallenen Zellen sind, also nicht um den ganzen Stamm herum, sondern vorzugsweise nach oben, und bliebe somit an die schraubige Drehung des Stammes gebunden.

Noch wahrscheinlicher ist jedoch folgende Erklärung. Der Stamm hat keinen kreisrunden Querschnitt, sondern zeigt von unten bis oben eine Längsscharte oder Einbuchtung, die die Drehung des Stammes nach links genau mitmacht. Vielleicht ist sie dadurch entstanden, daß der Baum einen Frostriß bekam, dessen Stelle nach ihrer Verheilung nun langsamer weiterwuchs als die übrige Peripherie des Stammes. In einer solchen engen Kerbe sammeln sich Wasser, Schmutz und abgestorbene Rindenteile und geben dann ein günstiges Substrat für das Myzel des Pilzes. Dieses brauchte also in diesem Falle gar nicht in den sonst gesund scheinenden Stamm einzudringen, sondern fand seine Lebensmöglichkeit in dem Inhalt der Ritze oder Kerbe, die sich in leichter Schraubendrehung am Stamme emporwand.

Selbstschutz mancher Laubholzstämme nach Freistellung.

Viele Gehölzarten sind überaus empfindlich gegen plötzliche Freistellung, ganz besonders aber dann, wenn die Freistellung gegen Süden hin erfolgte. Ich habe dadurch eine herrliche 70jährige Fichtenallee eingebüßt; die Fichten wurden durch Niederlegung einer Reihe alter Erlen, die sie gegen Süden deckten, freigestellt, begannen sofort zu kümmern und gingen binnen wenigen Jahren eine nach der anderen aus.

Die meisten Laubbäume jedoch decken ihren freigestellten kahlen Stamm sofort durch zahlreiche, den Adventivknospen entspringende Kurztriebe. Einer 100jährigen Roßkastanie brachen auf einer Seite sämtliche Äste herunter, so daß der uralte dicke Stamm an dieser Seite bis oben zur Krone völlig kahl dastand. Binnen Jahresfrist war diese Baumseite von oben bis unten mit kurzen belaubten Trieben bedeckt, deren Laub den Stamm fast völlig verbarg und schützte.

Mitunter kommt ein solcher Selbstschutz auch bei Nadelhölzern vor; so meldet *Mayr*, »Fremdländ. Wald- u. Parkbäume« S. 282, Abb. 79, eine starke Wasserreiser-Bildung nach plötzlicher Freistellung einer erwachsenen Cryptomeria.

Schattenfahnen (mit Tafel 5 und 6A).

Alle Gehölze sind Lichtpflanzen; sie drängen dem Lichte zu und nur wenige von ihnen, wie z. B. Ribes alpinus, Acer circinatum, Rhododendron u. a. gedeihen im Schatten besser als in der Sonne. Steht das große Heer der Lichthungrigen am Rande eines Waldes oder auch nur am Rande einer Parklisière oder dicht neben einer Mauer, so wenden sich alle Zweige von der Schattenseite ab und streben dem belebenden Lichte entgegen. Sie sehen dann aus, als seien alle Äste von heftigem Sturme erfaßt und nach dieser Seite hingeweht (s. Tafel 5). Ich halte die Bezeichnung »Schattenfahnen« hierfür angemessen.

Wohl gibt es auch »Windfahnen«, und zwar dort, wo Jahr aus Jahr ein heftige Stürme anhaltend aus ein und derselben Himmelsrichtung wehen und hierdurch mit Gewalt alle Äste in eine bestimmte Richtung drücken. Dies wird an der Meeresküste und auf Meeresinseln häufig zu finden sein. Das den »Mitt. d. DDG.« (1911) 287 beigegebene Bild einer uralten vielhundertjährigen Juniperus phoenicea von der Insel Ferro veranschaulicht diese Wirkung deutlich.

In den »Mitt. d. DDG.« (1918), Tafel 28, ist ebenfalls eine ihre Äste nach einer Seite abstreckende Prunus spinosa als »Fahnenwuchs durch Windwirkung« bezeichnet. Ich kann mich dieser Erklärung nicht anschließen, denn der Strauch steht dicht an einer Mauer, von der er seine Äste abstreckt (s. Tafel 6 A). Er ist daher ganz sicher nicht als »Windfahne« sondern als »Schattenfahne« zu betrachten, denn die Winde innerhalb der Stadt Wien sind kaum so anhaltend, um eine Wirkung zu erzielen, wie die Winde an der Küste.

Alterserscheinung einer Birke an der Abschnürungsstelle (Tafel 6 B).

Durch Verunglücken der Klischierung mußte bei meiner diesbezüglichen Mitteilung 1921, S. 180, leider die Abbildung fortfallen. Ich bringe sie hier, Tafel 6 B, nachträglich und verweise auf den Text an angegebener Stelle.

Unregelmäßiger Laubabwurf.

Daß die einjährigen, also noch saftigeren Triebe im Herbste das Laub länger halten, als die älteren, dürfte allgemein bekannt sein. Am schönsten wirkt diese Erscheinung bei alten Silberpappeln, wenn diese im Oktober sonst gänzlich blattlos sind und nur noch hoch oben an den äußersten Spitzen grün und weiße Blätter tragen, deren glänzendes Farbenspiel im Winde prachtvoll wirkt, am schönsten mit schwarzgrauem Wolken-Hintergrund.

Ist eine Linde im Frühjahre gekröpft worden und besteht im Herbst also nur aus einjährigen Trieben, so sind diese im Oktober noch immer grün belaubt, während andere Linden die Blätter längst abgeworfen haben.

Ich habe nun beobachtet, daß auch die Blätter, die das ganze Jahr hindurch im Schatten stehen, später vergilben und länger haften, als die von der Sonne bestrahlten. Diese Erscheinung findet man aber durchaus nicht gleichmäßig bei allen Gehölzarten, sondern bei der einen mehr, bei der andern weniger. Am deutlichsten sieht man es bei den Lindenarten und auch bei der Roßkastanie. Hier sind die Blätter an der Nordseite eines Waldes oder einer dichteren Gebüschgruppe, besonders unten, noch grün, wenn oben am Gipfel schon alles gelb ist, also dort selbst schon die jungen einjährigen Triebe.

Alles Vorgesagte trifft jedoch nur zu für die Zeit vor den ersten Nachtfrösten. Der erste Frost hebt die beschriebenen Unterschiede, je nach seiner Stärke, mehr oder weniger auf.

Eigenartige Wirkung einer Lufterschütterung.

Bei dem Einfall der Russen in Ostpreußen im August 1914 wurde auch das dem Herrn *von Janson* gehörige Schloß Gerdauen in Ostpreußen von Artillerie be-

Hier eine hohe dichte Baumwand.

Hier Südseite.

Schattenfahne, Birnbaum.

Hier Nordseite.

Hier eine dichte hohe Baumwand.

Schattenfahne, Spiraceae arguta.
(Text Seite 80.)

Windfahne durch dauernden einseitigen Seewind. Eiche im nordwestlichen Schleswig.
(Text Seite 80.)

Alterserscheinung an der Abschnürungsstelle. (Text Seite 80.)

schossen. Eine Granate fiel unmittelbar neben dem Giebel in eines der Weinhäuser hinein und explodierte dort. Die Sprengstücke zerstörten nur die ersten drei Lagen Glasfenster vom Giebel ab; die Weinpflanzen im übrigen Teile des Hauses wurden nicht beschädigt. Es trat aber folgende sehr merkwürdige Erscheinung ein. Als der Obergärtner kurz nach der Explosion das Haus betrat, fand er, daß sämtliche Blätter am Boden lagen und die Pflanzen wie zur Winterszeit völlig kahl und blattlos dastanden. Die Lufterschütterung innerhalb des Hauses muß also eine so gewaltige gewesen sein, daß sämtliche, im Monat August doch völlig festsitzende Blätter durch den starken Ruck abgestoßen wurden. Sie waren nicht im Stiel gebrochen, sondern mit der Scheide von den Ästen abgelöst, genau wie beim herbstlichen Laubfall.

Es wäre wertvoll, zu erfahren, ob bei großen Explosionen, wie z. B. bei der in Oppau, auch an freistehenden Pflanzen ähnliches beobachtet wurde. Für bezügliche Mitteilungen wäre ich dankbar.

Wäldchen aus einem einzigen Pflanzenindividuum.

Man braucht nicht erst nach Indien zu fahren, sondern kann schon auf den öffentlichen Plätzen von Palermo und Kairo die herrlichen indischen Banyanen Ficus bengalensis L. (= F. indica Roxb.) bewundern, die von ihren Zweigen Luftwurzeln zur Erde niedersenden, wo sie festwurzeln und eine Stütze des Astes bilden. Der Unkundige glaubt auf den ersten Blick einen kleinen Hain mehrerer Pflanzen vor sich zu haben; erst bei näherer Prüfung sieht er, daß sämtliche Stämme nur Teile eines und desselben Individuums sind. Diese Sekundär-Stämme aber vermehren sich nicht nur, sondern wachsen auch ihrerseits in die Dicke, und zwar bei manchen Arten mit solchem Holzzuwachs, daß sie sich untereinander und mit dem Mutterstamm zu einer einzigen kompakten Holzmasse zusammenschließen können. In Neukaledonien hat man bei Ficus Schlechteri solche, allerdings kombinierte, einheitlich gewordene Stämme bis zu 32 m Durchmesser gefunden. Man schreite sich einmal 32 m ab, um einen Begrift von solchen Stämmen zu erhalten.

Auch in unseren deutschen Gärten können wir eine Stammvermehrung, also Wäldchenbildung vieler Gehölze beobachten, doch bilden sich hier die neuen Stämme nicht von oben, sondern von unten, als Wurzelausschlag. Dies kommt bei den strauchartigen Gehölzen noch häufiger vor, als bei den baumartigen; ich habe mich in meinem Artikel »Wandernde Gebüsche«, DDG. 1919, S. 185, eingehend darüber ausgelassen.

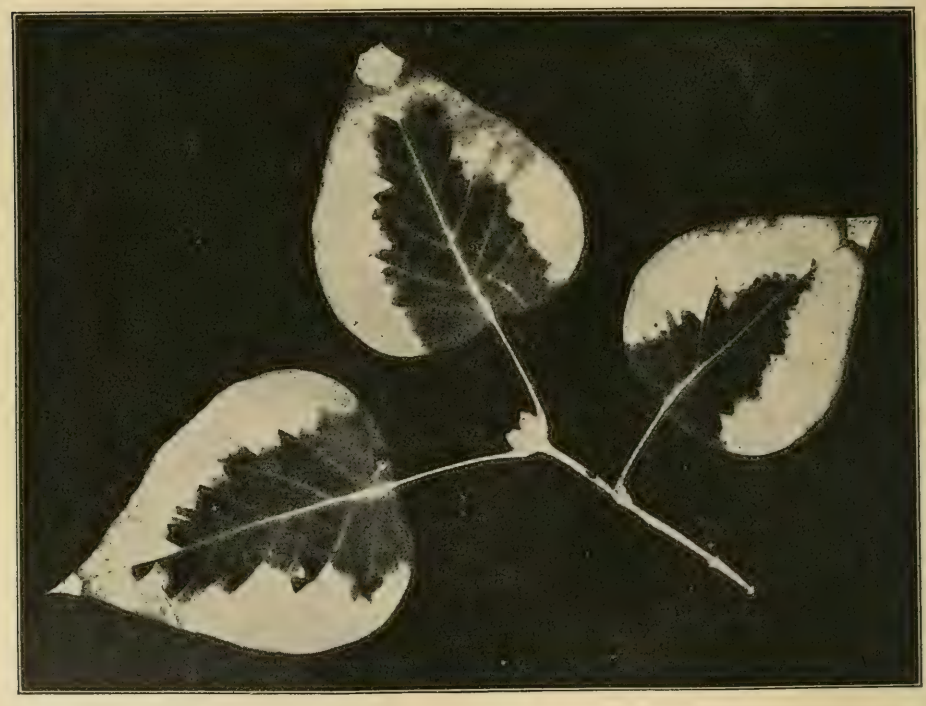
Bei Bäumen neigen nur einzelne besondere Arten zu Wurzelausschlägen; dabei verhalten sich ganz nahe verwandte Arten und Gattungen durchaus verschieden. So gehören Weide und Pappel in ein und dieselbe Pflanzenfamilie, und doch macht erstere keine Wurzelausschläge, letztere dagegen oft in großer Fülle. Am reichsten zeigen sich die aus den Wurzeln neu entstehenden jungen Stämmchen, wenn der Mutterstamm abgehauen wird. Hier stehen an erster Stelle die Espe Populus tremula, die Silberpappel P. alba, die Robinie Robinia pseudacacia und die Feld-Rüster Ulmus campestris; von winterharten Ausländern ganz besonders der Götterbaum Ailanthus glandulosa. Ich selbst besitze einen etwa $1\frac{1}{2}$ Morgen großen Robinienhain, der vor langen Jahren aus zwei Einzelbäumen ganz von selbst entstanden ist. In meinem Parke ist ferner ein kleiner Hain von etwa 20 ganz eng zusammenstehender Feld-Rüstern. Sie sind etwa 12 m hoch mit 40—50 cm Stammdurchmesser und umgeben den mitten zwischen ihnen stehenden ursprünglichen Mutterstamm, aus dessen Wurzeln sie entstanden sind, der natürlich viel stärker und höher ist als diese Nebenstämme. Ähnliche Wäldchen von Ulmus campestris und Populus tremula, die ein einziges Individuum darstellen, befinden sich in benachbarten Ortschaften, kommen überhaupt wohl häufig vor.

Verschiedenheit des Wildschadens an Pappeln (zu DDG. 1920, S. 246).

In einem meiner Pflanzquartiere waren im Frühjahr 1921 zwischen Stecklings-Reihen von Populus trichocarpa und Populus angustifolia auch eine einzelne Reihe Pyramidenpappeln, Populus nigra pyramidalis gesteckt. Alle 3 Pappelsorten hatten bis zum Herbst 1—1,5 m hohe kräftige Triebe gemacht. Während der außerordentlich anhaltenden Schneelage des Winters 1921—22 kamen leider Hasen und Kaninchen durch den defekten Drahtzaun und lederten die Pyramidenpappeln soweit sie reichen konnten so vollständig bis auf das weiße Holz ab, daß sie bis zum Boden zurückgeschnitten werden mußten. Das Merkwürdige ist nun, daß die Tiere die beiden amerikanischen Pappeln in den Reihen nur 50 cm daneben überhaupt nicht angegangen sind; die Rinde ist bei diesen auch nicht an einer noch so kleinen Stelle beschädigt. Da die auch ästhetisch wunderschöne Populus trichocarpa außerdem ganz außerordentlich starkwüchsig ist und vor dem Wilde sicher zu sein scheint, so sollte man ihr für freie Pappelplantagen mehr Aufmerksamkeit widmen. Wahrscheinlich enthält ihre Rinde irgend einen chemischen Stoff, der die Tiere abstößt, und den die P. nigra und P. canadensis nicht besitzen.

Zwei vermeintliche Panaschierungen (mit 2 Abbildungen).

Bei Syringa vulgaris, dem Flieder, zeigt sich mitunter, bei Topfpflanzen sogar recht häufig, eine seltsame gelbgrüne bis gelbliche Färbung der Blattränder,



Syringa vulgaris mit gelben Rändern, die durch schlechte Ernährung hervorgerufen sind. (Abbildung aus Gartenflora 1914, S. 10.)

wie sie die hier beigegebene Abbildung wiedergibt. Es handelt sich hier nicht um eine bleibende Panaschüre, sondern nur um eine krankhafte Veränderung, deren Ursachen bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden konnten.[1]) Stellen-

[1]) *R. Laubert*, Gartenflora (1914) 9—11.

weise tritt diese Krankheit geradezu verheerend auf, so daß große Werte durch sie zerstört werden.[1]) Pilze und sonstige Schädlinge wurden nicht gefunden. Die Zellen der hellfarbigen Blatteile sind (nach *Laubert*) wie vollgepfropft von den ungeheuer vermehrten Stärkekörnern, wodurch auch das Gewicht dieser Teile ein erheblich größeres ist, als gleiche Flächen der noch grünen Teile. Wahrscheinlich ist mangelhafte Ernährung der Grund, wie das Einzwängen der Pflanzen in zu kleine Töpfe. Von Laien wurden schon zweimal solche Blätter der DDG. eingesandt, in der Annahme, es handele sich um den Fund einer neuen panaschierten Form des Flieders.

Bei Acer pseudoplatanus findet sich sehr häufig eine silbergraue Tönung der Blattoberseite, die ebenfalls schon wiederholt als Panaschierung angesprochen

Acer pseudoplatanus mit silbergrauen Flecken, die durch Zikaden hervorgerufen werden. (Abbildung aus Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft 1906, S. 436.)

wurde. Die Erreger dieser »Weißpunktkrankheit«[2]) sind die Larven, Nymphen und Imagines einer kleinen Zikade, Eupterix concinna, die auf der Unterseite des Blattes sitzend ihre Rüssel zunächst in die Epidermiszellen bohren, diese ihres plas-

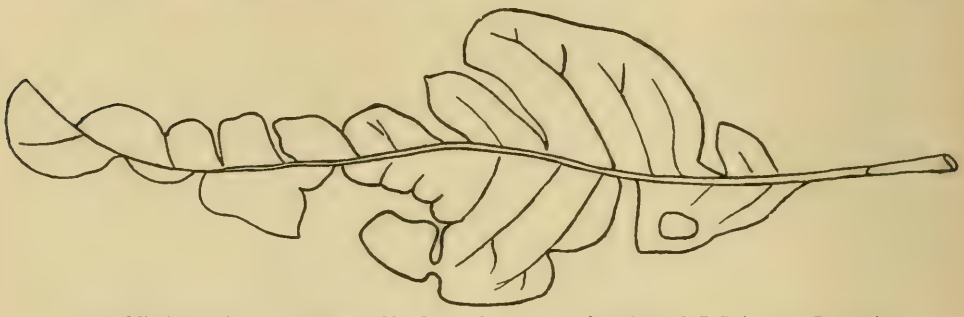
[1]) Handelsblatt f. d. D. Gartenbau (1913) 603.

[2]) *Elisabeth Freiin von Tubeuf*, Die Weißpunktkrankheit und ihre Erreger in Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. (1916) 436.

matischen Inhalts berauben, und dann die tiefer liegenden Palisadenzellen völlig entleeren, wodurch letztere durchsichtig werden. Die Blätter erhalten dann auf der Oberfläche eine mehr oder weniger über die Spreite verbreitete silbergraue, übrigens nicht unschöne Tönung. Es kommen auch noch andere Zikadenarten an den Blattunterseiten des Berg-Ahorns vor, doch nur gelegentlich und selten, da jede von ihnen eine andere besondere Wirtspflanze hat, und auf dem Berg-Ahorn nur die Obengenannte heimisch ist. Der Umstand, daß sie Nässe und Licht flieht, bewirkt es, daß sie vorzugsweise die Schattenblätter der inneren Baumkrone und vor allem die Blattunterseiten befällt, die endständigen fast gar nicht. Die tief beschatteten Blätter werden daher größere Flächen der silbergrauen Färbung aufweisen, als die mäßig beschatteten (vgl. Abbildung). Mit der Panaschüre, also der bleibenden Buntfleckigkeit der Blätter, haben diese Flecken also nichts zu tun, sie sind lediglich eine Schädlingswirkung.

Frostschlitzige Laubblätter (mit Tafel 7).

Wenn nach schon erfolgtem Austreiben im Mai Nachtfröste auftreten, erfrieren die noch nicht ausgewachsenen jungen Blätter oft massenweise und verunzieren dann noch lange in ihrer schwarzen zusammengekrümmten Mißgestalt die Bäume. In jungen Eichenwaldungen und auf den Kartoffeläckern ist dies am häufigsten zu sehen. Sind solche Frühjahrsfröste weniger streng, so erfrieren nur die zwischen den



Frostschlitziges Blatt der Magnolia hypoleuca (nach *Mayr*, DDG. 1909, S. 311).

Hauptrippen des Blattes gelegenen Teile, weil sie saftreicher und krautiger sind, als die Blatteile unmittelbar neben den Rippen, oder auch weil sie bei den anfangs noch gefalteten Blättern nach außen liegen, die Rippen aber nach innen, also geschützter. Die unbeschädigten Teile wachsen dann weiter, während die beschädigten, erfrorenen Teile, bald mürbe werden und ausbröckeln. Die Blätter sind dann teils mit Löchern versehen, teils tief eingeschlitzt, und ähneln dann so außerordentlich manchen schlitzblättrigen Abarten, daß schon einmal eine solche frostschlitzige Roßkastanie, wie wir sie auch neuerdings 1921 S. 145 abbildeten, fälschlich als neugefundene Schlitzform bekannt und beschrieben wurde. Wahrscheinlich liegt bei dem perforierten Walnußblatt (vgl. 1921, S. 298) dieselbe Ursache vor. Kürzlich erhielt ich durch Herrn Forstmeister *Bouvier* aus dem Forstrevier Tegel, bäuerliche Enklave im Jagen 93, bei Berlin solche frostschlitzige Blätter der Rotbuche, Fagus silvatica, von denen ich eine Abbildung hier beigebe. Den besten Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme geben die später, also im Juni, nachgewachsenen Blätter, die weder geschlitzt noch perforiert sind, da sie erst nach den Maifrösten entstanden.

Daß nur diese einzige Buche bei Tegel immer wieder diese Frostempfindlichkeit zeigt und die dicht daneben stehenden anderen Buchen nicht, kann drei Gründe haben. Einmal kann es eine individuelle Eigenschaft sein, denn Sämlinge können in jeder beliebigen Hinsicht gegenüber dem Typus variieren, also auch in der Frostbeständigkeit. Weiter könnte es eine praecox-Pflanze sein, die früher austreibt

Frostschlitzige Rotbuche.

Frostschlitzige Roßkastanie.
(Text Seite 84.)

Durch Baumschulschnitt verschandelte Konifere, unten beschnitten, oben natürlicher Wuchs.
(Text Seite 85.)

als ihre Genossen, so daß die Maifröste ihre Blätter alljährlich schon halb entfaltet finden, während die anderen noch in den Knospen stecken. Drittens aber könnte die betreffende Pflanze auch eine anfangs dünnhäutige Blattform darstellen, die natürlich leichter erfriert als konsistentere Blattspreiten. Solche Varietäten mit mehr häutigen (foliis membranaceis) als konsistenten Blättern (foliis chartaceis vel coriaceis) kommen nicht allzuselten vor. Ich erinnere an die var. aidzuense des Acer ginnala und der Form plicatum des Acer platanodes. Letztere ist beim Austreiben anfangs so dünnhäutig, daß sogar ohne jede Frosteinwirkung alle Blätter ganz regelmäßig und ausnahmslos an der Basis zerreißen, so daß die ausgereiften, noch überdies welligen (daher plicatum) Blätter dann an der Basis zwischen den Rippen 4 kleine fensterartige Löcher haben. Ich hätte diese plikate Form daher ebensogut perforatum nennen können.

Verhängnisvolle »Verschönung« (mit Tafel 8).

Es ist in den allermeisten Baumschulen Sitte, die Lebensbäume, sowohl Thuja wie Chamaecyparis zu »verschönen«, d. h. um sie für den Verkauf ansehnlicher zu machen, werden sie verschnitten. Solche »Ausstellungspflanzen« sind dann durchaus gleichmäßig geformt (»begradigt«!) und vor allem ganz dichtzweigig. Das unkundige Laienauge, das den natürlichen Wuchs der Pflanze gar nicht kennt, wird dadurch getäuscht und dazu verführt, diese künstliche dichte Form schöner zu finden, als die unverletzte natürliche Form. Das »schöne« Ding wird nun gekauft, in den Garten gepflanzt und natürlich nicht weiter verschnitten. Diese Pflanzen wachsen dann nach oben in dem ihnen von der Natur verliehenen, in Wirklichkeit viel schöneren lockeren Bau weiter und die Bäume werden dann so häßlich zweigestaltig, wie die hierneben auf Tafel 6 abgebildete, früher aus Geschäftsrücksichten vergewaltigte Chamaecyparis nutkaensis: unten Kunst, oben Natur! Die Pflanze ist völlig verschimpfiert und ärgert den Besitzer, so oft er daran vorbeigeht. Wir können jedem Naturfreund nur raten, solche »verschönten« jungen Pflanzen stets zurückzuweisen.

Kletternde Nichtklimmer (mit Abbildung).

Ebenfalls in den *Bredow*schen Forsten fand Herr Dr. *Markgraf* eine Sambucus nigra im Kiefern-Stangenholz, die ihre Zweige auf die trockenen Zweigstummel einer Kiefer gestützt hatte und auf diese Weise bis fast 7 m hoch in die Krone der Riesenstange hinaufgewachsen war, nicht mit einem dicken sich selbst aufrecht haltenden Stamm, sondern mit ihren dünnen biegsamen Ästen. Es handelt sich um keine Bestandeslücke, in der der Holunder einer freien Himmelsstelle entgegen aufgewachsen war, sondern um dichtstehenden Stangenholzbestand. Im Schattenstand pflegen nun die meisten Laubhölzer, auch Sambucus, ihre Äste hängen zu lassen; bei Cornus sanguinea und Aesculus hippocastanum ist dies sogar sehr der Fall, daß man immer glaubt, eine neue Trauerform entdeckt zu haben. Um so mehr muß das Aufwärtswachsen dieses Holunders befremden. Da nur ein einziges Exemplar dieses merkwürdige Verhalten zeigt, so ist es immerhin möglich, so daß hier eine neue Wuchsform entstanden ist. Man wird dies feststellen können, indem man Stecklinge davon in Schattenlage anpflanzt und zusieht, ob sich die Pflanzen dann ebenso verhalten, wie die Mutterpflanze. Dies wäre dann eine belangliche Bereicherung unserer Gärten.

Ich habe ferner eine 4 m hohe Abies Veitchii, die in 1 m Höhe durch irgend eine Ursache abgestorben war. Da sie unterhalb der kranken Stelle sofort wieder kräftig austrieb, ließ ich den trockenen Teil ruhig stehen, um die hervorragende Regenerationsfähigkeit dieser Tanne meinen Besuchern ad oculos demonstrieren zu können. Die neuen gesunden und kräftigen Jahrestriebe sind nun unmittelbar neben dem alten dürren Stamm in die Höhe gewachsen; es hat der

neue gesunde Stamm jetzt 4 m Höhe erreicht. Der Jahrestrieb (Gipfeltrieb) von 1921, der sich an die dürre alte Stange anlehnte, hat nun diese wie eine Schlingpflanze in zwei Windungen umwunden, was höchst merkwürdig aussieht. Ob der Grund hierzu das feste einseitige Anliegen an den alten trockenen und bei dieser Höhe schon sehr dünnen Stamm zu suchen ist? Künstlich nachgeholfen von irgend einer unbefugten Seite ist keinesfalls, denn es hätte jedesmal jemand mit einer Stehleiter hingehen und zudem den Trieb in seiner schlangenförmig gebogenen Stellung festbinden müssen, was keinesfalls geschehen ist, denn ich habe den Baum fast täglich gesehen und beobachtet.

Windender Trieb bei Abies Veitchii.

Kümmern der Glycine.

In vielen Fällen will die so schöne Wistaria sinensis nicht recht vorwärts, macht kümmerliche Triebe, die nicht ordentlich verholzen und dann im Winter absterben, und hat kränklich-gelbgefärbte Blätter.

Nach einer Meinung ist die Wistaria ein kalkfliehender Baum, dem also starke Kalkgaben oder kalkhaltiger Boden an seinem Gedeihen hindert. Ich weiß nicht, ob dies zutrifft, sehe jedoch, daß gerade die an Häusern oder Mauern gepflanzten Wistarien am üppigsten gedeihen und vor allem hier nie die gelbgrüne kränkliche Färbung der älteren ausgereiften Blätter zeigen, die bei den an Lauben oder Gittern stehenden Pflanzen so oft zu sehen ist. Gerade bei Mauerwerk müssen ihre Wurzeln doch mit den kalkhaltigen Fundamenten in innigste Berührung kommen.

Nach einer anderen Meinung verträgt die Wistaria nicht recht die Berührung der Wurzeln mit dem stets kalten Metall, also mit eisernen Pfeilern an Lauben und Gitterwänden. Hier soll ein unterirdisches Umgeben der Eisenpfeiler mit Brettern, die die Wurzeln vom Eisen abhalten, sich als sehr nützlich bewährt haben.

Ich selbst führe mangelhaftes Gedeihen der Wistarie auf Bodenarmut an Phosphorsäure zurück, und zwar sicher in den allermeisten Fällen. Diese Pflanzenart gehört zu den Leguminosen, den »Schmetterlingsblütlern«, bei denen Gaben von Superphosphat im Frühjahre geradezu Wunder tun. Hat man also kümmernde Glycinen, so gebe man ihnen im April eine Prise Superphosphat und gieße häufig nach, falls kein Regenwetter herrscht. Man wird von dem Erfolge sehr befriedigt sein.

Stellenweises Nichthaften von Klimmpflanzen.

In den »Mitt. d. DDG.« (1921) 275 berichtet Herr Hofgartendirektor *Graebener* über ein verschiedentlich vorgekommenes Nichthaften der Ranken von Parthenocissus Veitchii. Ich kann gleiches vom gewöhnlichen Efeu, Hedera helix, berichten. Von meinem Gärtnerhaus wurden am Giebel, der dicht mit Efeu überzogen war, Reparaturen ausgeführt. Der Efeu wurde über dem Boden abgeschnitten, die gesamte Giebelwand neu abgeputzt und graugrün getüncht; der wiederausschlagende Efeu lehnte sich zunächst fußhoch an die Wand, doch ohne zu haften und kippte dann sehr bald nach außen um. Das wiederholte sich alle Jahre. Der Grund waren jedenfalls giftige Bestandteile in der grünlichen Farbe der Tünche.

Abhilfe ist möglich durch kräftiges Abbürsten der Tünche mittelst einer scharfen Drahtbürste, ein Übertünchen der giftigen Farbe mit einer anderen genügt nicht.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man bei den von *Graebener* beobachteten Fällen ebenfalls in den Bestandteilen der Wandfarbe den Grund des Nichthaftens annimmt.

Wenn Parthenocissus Veitchii übrigens eine Wand völlig erklommen und bedeckt hat und nun nicht weiter kann, dann bildet sie nicht nur oben auf der Höhe, sondern auch mitten in der Wand kleine aus dem dichten Blattmosaik herabhängende Triebe, die dann also völlig normal und typisch sind.

Riesiger Höhenzuwachs der Abies grandis (mit Tafel 9).

Ich habe die Abies grandis früher als unsicheren Kantonisten für das mitteldeutsche Klima angesprochen. Daß sie Herr Ministerialrat Dr. *Kahl* (DDG. 1920, S. 325) als ganz besonders wertvollen Forstbaum für Frankreich bezeichnet, ist unter Berücksichtigung des dortigen milderen Klimas leicht zu verstehen. An der Küste und im warmen Rheintal wird sie jedenfalls vor jedem Schaden bewahrt bleiben. Die Teilnehmer an den Ausflügen der DDG. haben dort und auch in Dänemark Exemplare mit einem so gewaltigen Höhenzuwachs gesehen, wie er selbst bei der grünen Douglas nur selten beobachtet werden kann, und das will doch gewiß etwas heißen! Die 1921 in Wolfsgarten, Hessen, besuchte Pflanze hatte nachweislich in 18 Jahren 24 m Höhenzuwachs, also durchschnittlich jährlich 1,33 m (s. Tafel 7). Das reicht an unseren größten Holzproduzenten in Deutschland, an die Kanadische Pappel heran!

Herr Dr. *Liese*, Assistent der botan. Abt. der Forstl. Hochsch. in Eberswalde macht mich auf folgende briefliche Mitteilung des Herrn Forstmeisters *Kaysing*, Meckl.-Strel. Oberförsterei Rowa, aufmerksam: — „Ich habe festgestellt, daß bei Rostock die Abies grandis sämtlichen anderen Nadelhölzern (darunter auch Douglas und concolor) weit überlegen ist und bitte um Auskunft über anderweitige Erfahrungen.« — Im Eberswalder botan. Garten zeigt Abies grandis ein zwar gutes, aber mit der Douglasie nicht vergleichbares Wachstum.

Meine Abies grandis, dicht südlich Berlin, haben in ungeschützter Lage nur zweimal durch Niederfrost an den unteren Ästen gelitten, die sich aber wieder erholten. Überhaupt ist die Art außerordentlich regenerationsfähig (vgl. DDG. 1919, S. 177). Diese Tannen stehen bei mir auf weißem Sand mit dünner Ackerkrume und ziemlich hohem Grundwasserstand. Das kräftigste Exemplar hat in den letzten 4 Jahren 5,2 m Höhe gewonnen, also für das Jahr durchschnittlich 1,3 m. Ich kann nur dringend raten, weitere Versuche mit dieser doch gewaltig wachsenden Baumart zu machen, doch natürlich nur mit geeigneter Samen-Provenienz.

Gewaltiger Holzzuwachs (mit Tafel 10).

In meinem Parke, der auf schwarzem, humosem Boden mit ziemlich hohem Grundwasserstand steht, also vorzügliche Wuchsbedingungen hat, zeichnen sich einige Gehölze durch ihren ganz gewaltigen Holzzuwachs aus. Die gesamte Anlage ist nachweislich 1801 angepflanzt, also 120 Jahre alt. Die Rechnungen liegen noch vor.

Populus alba, Silber-Pappel, ist in sehr zahlreichen Exemplaren vorhanden und zeigt durch die ständige Bodenfeuchtigkeit ein ganz besonders starkes Wachstum. Es sind Baumriesen, wie ich sie von dieser Pappelart noch nirgends ein zweites Mal in dieser Mächtigkeit beobachten konnte. Ihre Höhe ist 43 m (vgl. 1917, Tafel 34). Die stärkste ist wirklich riesenhaft; ihr Stamm hat 5,20 m Umfang. — Ich habe Anfang der 70er Jahre eine Reihe Silber-Pappeln als Stecklinge die damalige Parkgrenze entlang gesteckt. Sie sind heute alle über 40 m hoch und haben, etwa 42 Jahre alt, durchschnittlich 2,5 m Umfang bei 1 m Höhe gemessen. — Pappeln bilden für einen Park stets den massigsten Hintergrund. Ein Park ohne Pappeln tritt gegen einen solchen mit diesen schnellwachsenden dekorativen Randzierden immer zurück. Auf Tafel 34 (DDG. 1917) ist zu sehen, daß

die Pappeln dort alle übrigen Bäume um die Hälfte überragen; denkt man sich aus diesem Bild die Pappeln fort, so wird dem Beschauer sofort klar, einen wie geringeren Eindruck die ganze Anlage machen würde.

Tilia platyphyllos, die Sommer-Linde, macht gern unmittelbar neben dem Stamm Wurzelausschläge, die sich, stehengelassen, sehr schnell zu Bäumen auswachsen, die dann am Wurzelhals mit dem Mittelstamm verbunden sind. In meinem Park befindet sich ein solcher fünffacher Stamm, ebenfalls nur gerade 120 Jahre alt, der, wie Tafel 8 zeigt, eine ganz gewaltige Holzmasse entwickelt hat; diese fünffache Stammasse hat bei 1 m Höhe 5,50 m Umfang. — Im Park befinden sich noch 2 etwa 200jährige einstämmige Linden derselben Art mit 5,20 m und 3,50 m Stammumfang.

Aber auch Straucharten nehmen, wenn sie nicht »gartenkünstlerisch« verschnitten und gestutzt werden, oft selten gesehene Ausmessungen an. So beherbergt mein Park folgende drei ebenfalls 120 Jahre alte herrliche und von jedem bewunderte Sträucher:

Ptelea trifoliata, der Lederstrauch, mit seinen unscheinbaren aber köstlich riechenden Blüten, hat einen Stammumfang von 0,28 m und eine Stammlänge von 7 m erreicht; es dürfte wohl kaum ein zweites Exemplar von dieser Ausdehnung zu finden sein!

Prunus padus, die Trauben-Kirsche (fälschlich immer Faulbaum genannt), in mehreren einstämmigen baumartigen Exemplaren, das stärkste 15 m hoch, mit 0,90 m Stammumfang. Im Frühjahr über und über mit weißen Blüten bedeckt, ein herrlicher Anblick.

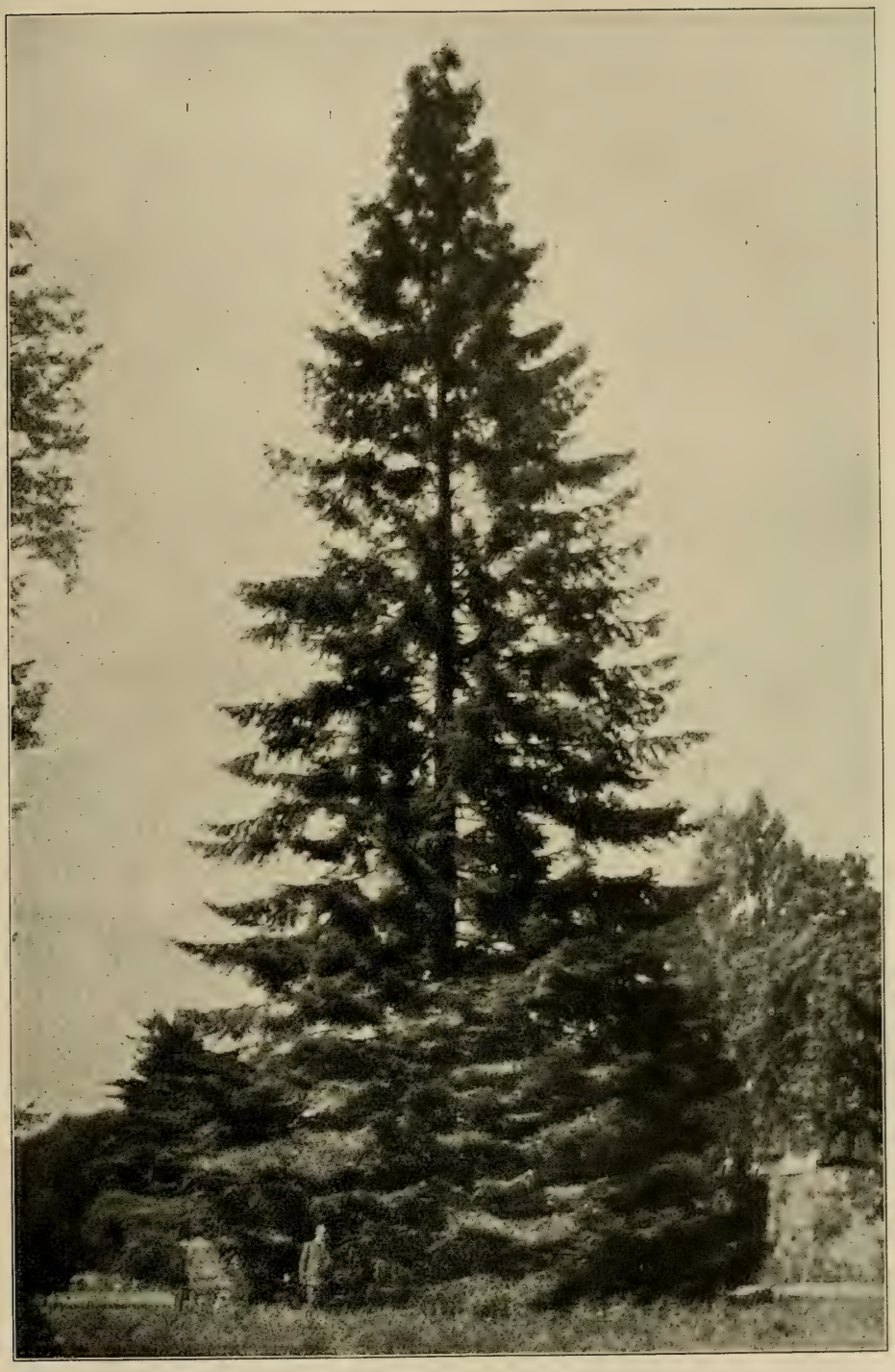
Syringa vulgaris, der Flieder, in einem ganz außerordentlich mächtigen Exemplare am Gärtnerhause. Der stärkste Stamm dieses alten Busches hat 0,36 m Umfang; der Kronendurchmesser beträgt 12,6 m; der Strauch ist Jahr für Jahr dicht mit seinen riesigen lila Blütentrauben bedeckt und wird allgemein bewundert; der herrliche Blütenduft wird weithin wahrgenommen.

Da in den meisten Parkanlagen alle Sträucher immer wieder zurückgeschnitten werden, wird man solche herrlichen Exemplare, wie die drei vorbeschriebenen, wohl nur äußerst selten finden. Sie zeigen aber immer aufs neue, daß die einzelne Pflanze dann am schönsten wird, wenn der Mensch sich möglichst wenig in ihre Angelegenheiten hineingemengt hat. Leider wird dies aber nötig, denn man kann nicht lauter Einzelpflanzen (Solitäre) haben, und schließlich ist der Park nicht der Bäume wegen, sondern die Bäume sind des Parks wegen da. Man vergleiche meine Ausführungen in dem Artikel »Wandernde Gebüsche«, DDG. 1919, S. 185.

Schlechte Lawsoniana-Provenienz.

Schon vor einigen Jahren konnte ich berichten, daß meine Chamaecyparis Lawsoniana gegen höhere Kältegrade außerordentlich empfindlich sind. Das Blattgrün wird braun; manchmal schlagen die äußersten Astspitzen wieder aus, der Baum bleibt jedoch unansehnlich und muß schließlich entfernt werden. Im letzten Winter 1921—22 hatten wir hier gar keine besonders starke Kälte, wohl aber wochenlang anhaltende Perioden von —10 bis 12° R. Diese anhaltende mittlere Kälte scheint die Lawsonianen nun mehr nachteilig angegriffen zu haben, wie die frühere gelegentliche kurze aber starke Kälte. Ganze Gebüschränder mit 2—3 m hohen Lawsonianen sind, jetzt im April, völlig rostrot und augenscheinlich rettunglos verloren.

Es gibt gar keine andere Erklärung dafür, als die der ungeeigneten Samenprovenienz. Die aus Amerika bezogenen Samen stammen ganz zweifellos entweder unmittelbar von der Küste, oder aus Teilen des riesigen Kontinents, die ein erheblich milderes Klima haben als Deutschland. Die absolute Sicherstellung der Samenherkunft sollte die erste und vorzüglichste Bedingung jedes forstlichen Samenhandels sein. Man ist sonst der Willkür der amerikanischen Sammler auf Gnade oder Ungnade ausgeliefert.



Riesiger Höhenzuwachs der Abies grandis, in 18 Jahren 24 m Höhe.
(Text Seite 87.)

Fünfstämmige Sommerlinde in Wendisch-Wilmersdorf, 120 Jahre alt.
(Text Seite 88.)

Stiel- und Trauben-Eichen in nassem Moor.

An meinen Park schließt sich eine Wiese an, die mit in den Park einbezogen ist, aber im Winter und besonders im Frühjahre so hohes Grundwasser hat, daß das Wasser auf den Wegen steht. Vorflut läßt sich leider nicht beschaffen, der Untergrund ist, wie bei fast allen märkischen »Luch's«, weißer Sand von großer Tiefe, dem etwa 0,75 m Torf aufgelagert ist, also ein ausgesprochenes Grünlandsmoor, das das ganze Jahr hindurch feucht und nach anhaltendem Regen direkt naß ist.

Pappeln, Weiden, Erlen, Birken gedeihen hier selbstverständlich sehr üppig. Von Koniferen will, außer einer sehr üppigen Tsuga Mertensiana, die an ganz nassem Orte steht, nichts recht wachsen, selbst die Weiß-Esche, Fraxinus pennsylvanica, und die einheimische Fichte, Picea excelsa, kümmert bald. Von Straucharten wächst am üppigsten Cornus alba mit ihrer schönen blutroten Rinde.

Unerwartet war mir in diesem nassen Standort das vortreffliche Gedeihen und der üppige Wuchs der Stiel-Eiche, Quercus pedunculata, sowie der Trauben-Eiche, Qu. sessiliflora, und zwar in allen ihren Varietäten und Formen. Ich bezog vor 30 Jahren aus Muskau eine größere Zahl schöner Formen beider Arten, die unter die Erlen gepflanzt wurden, die damals die Randbepflanzung bildeten. Sie haben sich ausnahmslos zu hohen starken Bäumen entwickelt, die die Erlen längst eingeholt haben! Eine Trauereiche, Qu. ped. Dauvessii, die durch ein Versehen in die sumpfigste, stets nasse Stelle des Moores als Einzelpflanze kam, hat sich zu einer ganz prachtvollen kerngesunden Parkzierde entwickelt, obwohl der Wurzelhals im Winter stets unter Wasser steht. Die tieferen Wurzeln werden natürlich ihren Halt im Sanduntergrunde finden, während die oberen Wurzeln dem Baume die Nahrung aus dem stickstoffhaltigen Torfe zuführen. Daß die deutschen Eichen sich in ständiger Nässe so wohl fühlen, habe ich anderenorts noch nicht beobachtet.

Verhinderung von Wurzelausschlag.

Espe, Populus tremula, und Silber-Pappel, Populus alba, machen sich durch ihren Wurzelausschlag überaus lästig, ganz besonders aber nach dem Abhauen des Mutterstammes. Will man den letzteren entfernen, so ist etwa Mitte Mai oder Anfang Juni, wenn die Bäume in vollem Saft sind, aller etwa schon vorhandener Ausschlag auszustechen und gleichzeitig von dem später zu fällenden Stamm etwa 1 m breit die Rinde rund herum abzuschälen. Wenn dann im folgenden Winter der Stamm abgeschlagen wird, bildet sich kein Wurzelausschlag mehr.

Dort, wo der Acker drainiert ist, und nahestehende Erlen und Weiden die Drainröhren mit ihren oft viele Meter langen dichten Wurzelzöpfen verstopfen, kann man die betreffenden Bäume in der angegebenen Weise töten und die Bildung neuer Wurzelzöpfe verhindern. Das Verfahren kann natürlich bei allen anderen Baumarten angewendet werden, die zu reichem Wurzelausschlag neigen, wie Robinia, Ailanthus, Ulmus campestris u. a. m.

Innen kahle Fichtengruppen.

Es ist eine alte Erfahrung: pflanzt der Pflanzenliebhaber eine Koniferengruppe so pflanzt er sie unweigerlich zu eng. Er will die bei richtigem Abstand anfangs natürlich großen Zwischenräume nicht sehen und pflanzt nun so eng, daß sich die Bäume, wenn sie erst 20—30 Jahre alt sind, gegenseitig umbringen. Der engste zulässige Abstand dürfte 4—5 m sein; dann berühren sich später die unteren Äste, ohne sich zu schaden oder ineinander zu wachsen. Wen die anfänglichen kahlen Zwischenräume stören, der möge je eine gewöhnliche Fichte dazwischen pflanzen und diese später, wenn es so weit ist, als Weihnachtsbaum heraushacken, aber dies ja nicht etwa der mitleidigen Hausfrau vorher mitteilen, sonst ist der Jammer groß. Schließlich sind aber die Bäume des Parkes wegen da, und nicht der Park der Bäume wegen.

Solchen zu eng gepflanzten und allmählich dicht ineinander gewachsenen Koniferen sterben dann durch den tiefen Schatten innen alle Äste ab. Werden diese, wie es meist geschieht, dann vom Gärtner sauber herausgesägt, so ist plötzlich ein kahles Loch da. Kommt das Unglück hinzu, daß einer der Randbäume zufällig abstirbt, so ist die ganze Gruppe wertlos und häßlich anzusehen. Ich rate, in solchen Fällen die trockenen Innenäste ruhig zu lassen wo sie sind, bis sie von selbst abfallen. Man schiebt hierdurch den Eintritt der häßlichen Verkahlung wenigstens um eine ganze Reihe von Jahren auf.

Ist aber schließlich solches kahle Innere einer Gruppe entstanden, suche man sie durch Anpflanzung von Schattensträuchern und Schattenstauden nicht nur zu verdecken, sondern sogar zu verschönen. Ribes alpinus, die Alpen-Johannisbeere, wächst im allertiefsten Schatten und läßt sich durch Stecklinge leicht und schnell vermehren. Auch Rhamnus frangula, Acer campestre und das schöne Acer circinnatum und vor allem die herrlichen Rhododendren lieben den Schatten. Von hohen Stauden nenne ich Telekia speciosa und die beiden Phytolacca-Arten, von mittleren: die staudigen Spiräen und Astilben und von niedrigen alle die blütenprächtigen Primeln, Anemonen, Leberblümchen usw. die, obwohl in dichtem Unterholz stehend, im Frühjahre die Freude jedes Gartenbesitzers sind. Leberblümchen z. B. hat man blau-, rot- und weißblühend und in allen drei Farben sowohl gefüllt, wie ungefüllt. Die große Fülle von Material, den Garten zu einem Schmuckkästchen und den Park zu einem kleinen Paradies zu machen, ist leider noch so wenigen Menschen bekannt!

Verwendung unten kahl gewordener Koniferen.

Koniferen, sowohl Nadelhölzer wie Lebensbäume aller Arten verlieren mitunter durch Niederfrost oder Wildverbiß die unteren Äste und sind dann sozusagen Hochstämme. Stehen sie zwischen Koniferen, die nicht in dieser Weise gelitten haben, also bis zur Erde beastet geblieben sind, so passen sie nicht mehr in diese Gruppe hinein und werden dann meist herausgehauen unter Verwertung der Benadelung als Bindegrün. Mir tut ein derartiges Vernichten stets leid; ich suche diese unten kahlen Bäume im Parke daher noch zu verwerten, indem ich sie in Gebüschgruppen verpflanze, die nur Sträucher, aber keine drückenden Bäume enthalten. Auch hat man in vielen Parks dort, wo sie an Gemüsegärten liegen, nur eine niedrige Lisière von Sträuchern ohne Bäume, damit letztere den Gemüsegarten nicht beschatten. In solche strauchige Gebüsche oder Parkränder verpflanze man die unten unansehnlich gewordenen Koniferen, solange dies bezüglich ihrer Größe noch möglich ist. Der kahle Stamm wird dann durch das Gebüsch verdeckt, und die über das letztere emporwachsenden grünen Gipfel unterbrechen auf das angenehmste eine niedrige monotone Sträuchergruppe, verursachen auch kaum nennenswerten Schatten, da die meisten Koniferen pyramidal wachsen. Natürlich muß solche Einfügung mit Verständnis und einer gewissen Beschränkung geschehen, um schon vorhandene schöne Parkbilder nicht etwa zu zerstören, vor allem nicht in gleichen Abständen, da sie sonst einen alleeartigen Eindruck machen.

Verkehrt-Linden.

Immer wieder hört man das Märchen von den verkehrtgepflanzten Bäumen. Man kann diese Legende in jeder beliebigen Gegend Deutschlands hören, und fast immer knüpft sich irgend eine romantische Geschichte daran.

Verkehrt gepflanzte Bäume gibt es aber nirgends. Gerade die Linden wurden in der Rokoko-Zeit in alle nur möglichen Formen, Wände, Bogen usw. verschnitten. Durch den ständigen Schnitt aber erhalten die Äste etwas knorriges, wurzelförmiges, was man im Winter an jeder verschnittenen Linde sofort sieht. Die Generationen, die von dem Verschnitt der Bäume nichts mehr wissen, suchen nun nach einer

Erklärung für die ungewohnte und auffällige Form der Äste, und so entsteht dann die Sage. Vielleicht hat irgend ein poetisch veranlagtes Großmütterchen ein hübsches Märchen dazu erfunden, das dann der herangewachsenen Jugend in der Erinnerung geblieben ist und weiter erzählt wird.

Weiden und Pappeln lassen sich vielleicht — ich habe es noch nicht versucht — umgekehrt pflanzen, denn sie wachsen auch aus Stecklingen; mithin könnten auch die in die Erde gesteckten Äste der Baumkrone Wurzeln bilden. Da jedoch der gesamte Safttrieb dann im Stamme plötzlich anhalten und in den Zellen, die entgegensetzte Richtung einschlagen müßten, scheint mir das Gelingen nicht wahrscheinlich. Ich glaube vielmehr, daß die verkehrtgepflanzte Weide oder Pappel vielleicht anwächst, auch dicht am Boden austreibt und diese Triebe sich dann später zu Stämmen entwickeln können, daß aber der verkehrt gepflanzte oberirdische Stammteil samt der in die Luft ragenden alten Wurzel abstirbt, das ist dann aber kein »verkehrtgepflanzter Baum« mehr!

Bei der Linde würde aber auch dieses Verfahren nicht möglich sein, denn Linden wachsen nicht aus Stecklingen, mithin wächst auch die umgekehrte Baumkrone nicht an. Sie wächst aber aus Ablegern; man könnte daher bei ganz jungen Bäumchen die Wurzel in der Erde belassen, wo sie festgewurzelt ist, das noch biegbare Stämmchen umbiegen und die kleine Krone mit Erde bedecken, die Zweige werden, weil sie dann eben »Ableger« sind, anwurzeln. Ist dies geschehen, so kann man nach 1—2 Jahren die alte Wurzel ausgraben und aufrichten, so daß sie dann die Krone bildet, das Bäumchen stünde dann wirklich auf dem Kopf, d. h. die Krone ist angewurzelt, und die Wurzel bildet die Krone. Ich hege jedoch auch hier meine Zwiefel, ob der Safttrieb sich umkehren, und die alte Wurzel Triebe und Blätter hervorbringen wird. Täte sie es aber wirklich, so wäre es immer noch keine »Verkehrt-Pflanzung« im Sinne der vermeldeten Sage, und schließlich ist das Experiment immer nur mit ganz jungen rutendünnen Pflänzchen ausführbar, denn schon spazierstockstarke Stämme würden beim Umbiegen zerbrechen. — Jedenfalls ist hiernach die Verkehrtpflanzung als gänzlich unbegründetes Märchen zu betrachten.

Über Massenverwendung einzelner Gehölzarten.

Der Geschmack ist bekanntlich verschieden; darüber läßt sich kaum rechten. Wenn in den »Mitt. d. DDG.« (1921) 247 bei Deckpflanzungen, aber auch bei gewöhnlichen Gebüschgruppen (S. 246), der Anpflanzung einer einzigen Gehölzart das Wort geredet wird, so bin ich anderer Ansicht.

Wer den von der Baumschule Weiße angepflanzten »Blauen Berg« bei Kamenz in Sachsen, oder die Massenanwendung ebenderselben Picea pungens argentea im Parke des ermordeten Erzherzogs *Franz Ferdinand* in Konopischt gesehen hat, wird im ersten Augenblick staunen und überrascht sein, doch nur durch den völlig umgewohnten Anblick so großer Massen einer ungewohnten Farbe. Man ist stets geneigt, Ungewohntes zunächst anzustaunen. Bald jedoch wird der auch nur einiges Schönheitsgefühl Besitzende die Monotonie herausfühlen, die in solcher einseitigen Uniformierung eines Landschaftsabschnittes liegt.

Der Herr Verfasser jenes Aufsatzes schreibt:

> »Treiben Sie den Gärtner aus Ihren Garten, der Ihnen ‚gemischte Gruppen' pflanzt, die aus wüsten Ästen, Zweigen und Blüten bestehen zwischen denen, wenn es gut geht, ein Spürchen von Blüten zu erkennen ist; verlangen Sie Pflanzungen (bestimmter Arten), aber jedesmal so gepflanzt, daß Sie die Pflanze auch wirklich in ihrer, nur ihr eigenen Schönheit erkennen.«

Ich bin da anderer Meinung. Zunächst brauchen gemischte Gruppen durchaus nicht aus wüsten Ästen und Blättern mit nur Spuren von Blüten zu bestehen. Das ist dann doch ganz gewaltig übertrieben!

Zweitens werde ich eine Gebüschgruppe nie so weitläufig pflanzen, daß sich jede Pflanze in der Schönheit einer Solitärpflanze entwickelt, denn dann muß ich so weitständig pflanzen, daß man zwischen den einzelnen Pflanzen den Boden sieht, wie man es in städtschen Anlagen leider nur allzuhäufig wahrnimmt. Der Park soll ein Abbild der Natur sein. Die Gebüschgruppe in der Natur (Waldesrand) ist aber fest geschlossen und nicht aus einzelnen Solitärpflanzen zusammengesetzt. Letztere pflanzt man einzeln davor auf den Rasen! Ich will nicht nur lauter gepflegte Einzelpflanzen! Der Park ist nicht der Bäume und Sträucher wegen, sondern diese sind des Parkes wegen da. »Wüste Äste« kann man ja herausschneiden.

Drittens aber beruht die Schönheit eines Parkes nicht in der Massenwirkung, sondern gerade im Kontrast! Eine Massenpflanzung nur einer Art ist aber stets übereinstimmend in Farbe, Blattform und vor allem in der Höhe. Diese gleichmäßige, also heckenartige Höhe stört mich am meisten, weil sie, wie eben jede Hecke, als etwas künstliches wirkt. Wer macht keine Fehler? Ich habe seit 1875 meinen damals 40, jetzt 120 Morgen großen Park allein, ohne gartentechnische Hilfe, angelegt und angepflanzt, und natürlich hierbei ebenfalls zahlreiche Fehler gemacht, die nach ihrer allmählichen Erkenntnis ebenso allmählich im Laufe der Jahre ausgebessert und verändert werden. (Ich kann mir gar keine reizvollere Beschäftigung denken!) Ein solcher Fehler war auch die Umpflanzung einer großen Baumgruppe nur mit Cornus alba. Diese umgibt die Gruppe wie eine gleichdicke, gleichhohe, gleichfarbige unförmliche Wulst. Der Anblick ist alles andere, nur kein schöner, und wird jeden gärtnerischen Anhänger der Verwendung nur einer Pflanzenart auf mehr als 3—5 Exemplare an derselben Stelle, sofort bekehren.

Diesen gemachten Fehler ändere ich in meinem Parke nicht um, denn er dient mir als lebendes Beweismaterial, wenn ich meine Besucher dozierend herumführe. Eine ganz ähnliche verfehlte »Wulst«-Pflanzung, ich glaube, sogar aus demselben Material, sahen wir gelegentlich unseres Kottbuser Jahrestages im Parke zu Fürstl. Drehna; ob sie noch besteht, weiß ich nicht.

Gedächtnisbäume.

Es ist eine schöne Sitte, zum Gedächtnis eines Sieges oder eines sonstigen erhebenden Ereignisses eine Eiche oder Linde zu pflanzen, die noch nach hunderten von Jahren der Nachwelt jenes Ereignis in Erinnerung bringen soll. Mitunter wird aber auch bei der Geburt eines Kindes ein solcher »Lebensbaum« oder Gedächtnisbaum gepflanzt. Wäre nun die Mehrzahl der Menschen nicht abergläubisch, so wäre dies ja ganz schön und gut. Kränkelt ein solcher Baum aber, oder stirbt gar ab, so ahnen die in jedem noch so einfachen Naturvorgange sofort eine Vorbedeutung sehenden »Ahnfrauen« der Familie sicher übles für Gesundheit oder gar Leben des betreffendes Kindes. In einer Familie traf das Absterben zweier solcher Gedächtnisbäume zufällig wirklich mit dem Todesjahre der betreffenden beiden Kinder zusammen. Als die dritte und letzte »Lebens«-Linde nun ebenfalls zu kümmern begann, kam eine ganz unbegründete Angst und Sorge um das letzte Kind so zur Geltung, daß die bisherige Fröhlichkeit völlig verschwand und eine trübe Stimmung platzgriff, die keine harmlose Gemütlichkeit mehr aufkommen ließ. In Familien, in denen trotz des XX. Jahrhunderts noch die Furcht vor dem »Beschreien«, dem »Freveln«, dem »dreizehnten« oder dem »Freitag« herrscht, werden daher besser solche Gedächtnisbäume nicht angepflanzt.

Praktisches Verfahren bei hölzernen Brücken im Garten.

Gartenbrücken über Gräben haben stets Querbelag von Holzbohlen. Legt man diese Bohlen eng aneinander, so bleibt Erde und nasser Schmutz in den Ritzen sitzen; es faulen dann die Bretter an diesen Rändern schon in kürzester Zeit. Ich lasse daher die Bretter nie eng aneinander nageln, sondern lasse einen

etwa zweifingerbreiten Zwischenraum. Dieser stört nicht im mindesten beim Gehen und läßt allen Unrat hindurchfallen, so daß keine frühzeitige Fäulnis eintritt.

Über die Schreibweise der »Ginkgo«.

In den »Mitt. d. DDG.« (1908) 208 vertrat ich die auch von Prof. *Mayr* angenommene Schreibweise »Ginkyo«, da der chinesische Name des Baumes »gin-kcho« laute und daher das g als Druckfehler für y anzusehen sei.

Ich hatte später diese Angelegenheit dem bekannten, jetzt verstorbenen Sinologen, Herrn Prof. *de Groot*, Berlin-Lichterfelde, vorgetragen und ihn um seine Ansicht hierzu gebeten. Herr *de Groot*, der Holländer war, machte mir bereitwilligst folgende Mitteilungen.

Der Name »Gink-Go« ist nicht ganz richtig wiedergegeben. Der Baum hat in China ganz verschiedene Namen und nur in der Provinz Fukien wird er 銀菓 »Gin-ko«, d. h. »Silber-Frucht« benannt, nach seinen Nüßchen, die wie Silber glänzen und übrigens auch pharmazeutisch in Gebrauch sind.

Als die Holländer zum ersten Male nach China kamen, geschah dies Formosa gegenüber bei Amoy, und gerade dort heißt der Baum »Gin-ko«, also »Silberfrucht«. Überall anderswo in China aber bedeuten diese beiden Silben etwas ganz anderes als Silberfrucht, denn bei allen einsilbigen Sprachen ist die Bedeutung der einzelnen Silben eine sowohl vielfache wie auch örtlich variable.

Die Holländer brachten damals Samen mit. Von den daraus erwachsenen Pflanzen leben noch zwei: in Leyden im botanischen Garten, sowie in einem Privatgarten der Breed-Straße, die also die ältesten in Europa sein dürften.

Übrigens ist es auch möglich, daß die Holländer den Namen Gink-go in dieser Verstümmelung von den Japanern übernommen haben, denn die Pflanze wurde sicher auch damals schon in Japan kultiviert, wie sie ja auch in China nicht wild, sondern nur kultiviert vorkommt.

Der Baum wird heute in manchen Gegenden Chinas 杏菓 »Hing-ko«, d. h. »Mandel-Frucht« genannt, eine Bezeichnung, die an jene andere lautlich anklingt.

Nach diesen Angaben *de Groots* dürfte die chinesische Benennung mundartlich außerordentlich schwanken und sowohl »Gin-ko« wie »Gin-kyo«, letzteres nach *Mayrs* Zeugnis, vorkommen. Bei der trotzdem noch bestehenden großen Unsicherheit der ganzen Angelegenheit dürfte es daher wohl empfehlenswert sein, die bisher gebräuchliche Schreibweise »Ginkgo« beizubehalten.

Wohlgeruch der jungen Blätter von Prunus serrulata.

Diese herrliche japanische Kirsche mit ihrer Fülle großer einfacher rosa Blüten, die schon im April den ganzen Baum bedecken, bildet als einer der am frühesten blühenden Blütensträucher eine überaus anziehende Zierde jedes Parks. Ich besitze 3 schon fast 4 m hohe Exemplare mit pyramidalem Wuchs, vielleicht eine neue aufrecht wachsende Form, doch ist es auch möglich, daß diese Art überhaupt typisch aufrecht wächst.

Beim Austreiben sind die Blätter rötlichgrün, mit blutrotem Schein, was mit den rosa Blüten einen prachtvollen Kontrast bildet. Ich hatte in diesem Jahre zum ersten Male solche blühenden Zweige in eine Vase als Zimmerschmuck verwendet, und war überrascht, das Zimmer plötzlich mit einem herrlichen Waldmeister-Geruch angefüllt zu finden. Es roch, als ob eine große Waldmeisterbowle offen im Zimmer stände. Die Untersuchung zeigte, daß die Blüten nur wenig dufteten, desto mehr aber die jungen rötlichen kaum halb entwickelten noch krautigen Blätter. Der Duft dieser Blätter scheint bisher noch völlig unbekannt gewesen zu sein.

Das Alter unserer Riesenbäume.

Von Geh. Staatsrat **Wilbrand**, Darmstadt.

Die Umgebung von Darmstadt ist besonders reich an starken Bäumen der Vorzeit. Wer diese aufsucht, der möchte auch gern wissen, wie alt sie sind. Genaue Auskunft hierüber vermag niemand zu geben, da eine geordnete Forstwirtschaft, aus deren Aufzeichnungen man das nötige Material entnehmen könnte, noch nicht bestand, als jene Bäume jung waren. Man sucht sich daher eine ungefähre Vorstellung über das Alter zu verschaffen, indem man, wenn ein starker Baum gefällt wird, dessen Jahrringe zählt und hiernach das Alter des Baumes, das man gern kennen möchte, gutachtlich einschätzt.

Das Wachstum des Baumes vollzieht sich bekanntlich in der Weise, daß sich um das Stämmchen in jedem Jahre ein Mantel von Holz legt, während sich im Gipfel ein neuer Holzkegel ansetzt. Frühjahrs- und Herbstholz ist dabei von verschiedener Konstruktion und Farbe, so daß die einzelnen Jahrgänge als Jahrringe voneinander, insbesondere bei Verwendung einer guten Lupe, unschwer unterschieden werden können. Dieses Verfahren der gutachtlichen Einschätzung des Alters liefert natürlich sehr unzuverlässige Resultate, und diese können auf ihre Richtigkeit nicht nachgeprüft werden. Sie sind um so unsicherer, als der Wachstumsgang jedes einzelnen Baumes auch von dem der übrigen seiner eigenen Art sehr abweichen kann. Feuchtigkeit, Tiefgründigkeit und Höhenlage des Bodens kommen dabei nicht nur in Betracht, sondern die Frage, wie der einzelne Baum erwachsen ist, ob freiständig oder in der Nachbarschaft anderer Bäume, die ihn beengt und bedrängt haben, ob er langschaftig oder kurzschaftig ist, ob er eine volle, blätterreiche oder eine magere Krone hat, ob er von ungünstigen Naturereignissen, wie Schnee- und Windbruch, verschont geblieben ist, u. dergl. m.

Um ein zuverlässigeres Bild vom Alter dieser Bäume zu bekommen, müssen wir uns einen anderen Weg, als den seither eingeschlagenen, suchen. Ein solcher ist gegeben, wenn aus früheren Jahren zuverlässige Messungen der Umfänge oder Durchmesser der betreffenden Bäume vorliegen. Derartiges Material ist in den Baumbüchern niedergelegt, die im Interesse der Naturdenkmalpflege vor beiläufig zwanzig Jahren von vielen deutschen Staaten und Provinzen herausgegeben worden sind. Auch Hessen hat ein solches Buch, und zwar das schönste unter allen Baumbüchern. Es ist das unter dem Titel »Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum Hessen« im Verlage von Zedler & Vogel im Jahre 1904 erschienene, mit vielen Abbildungen ausgestattete leider längst vergriffene Werk.

Wenn wir den Durchmesser eines hier beschriebenen Baumes, dessen Alter wir untersuchen wollen, heute nachmessen und an dem Resultat den im Jahre 1899 erhobenen Durchmesser abziehen, so erhalten wir den in den Jahren 1899—1921, also in 22 Jahren, am Stamm in 1,3 m Höhe über dem Boden angelegten Zuwachs. Der 22. Teil hiervon ist der durchschnittlich einjährige Zuwachs. Wenn wir nun unterstellen, daß dieser in den letzten 22 Jahren angelegte durchschnittliche Zuwachs gleich dem durchschnittlichen Zuwachs des betreffenden Baumes in seiner ganzen Lebensperiode wäre, so erhalten wir durch Division des einjährigen Zuwachses in dem Gesamtzuwachs eine Zahl, aus der wir ein einigermaßen zutreffendes Altersbild feststellen können. In dieser Berechnungsart steckt im allgemeinen allerdings eine Ungenauigkeit, weil der Zuwachs der Bäume in den verschiedenen Altersperioden verschieden groß ist. Die Jahrringe sind in der Jugend breiter, werden im allgemeinen mit zunehmendem Alter schmäler, und wenn der Baum das Alter erreicht hat, das seiner Art als Ziel gesetzt ist, bleibt der Zuwachs ganz aus. Immerhin erhalten wir mit der vorgedachten Methode eine Vorstellung über das Alter der Bäume, die sich der Wirklichkeit nähert. Wir können nach

solchen Untersuchungen wenigstens mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit sagen, welches Alter der Baum noch nicht überschritten hat, also wie alt er höchstens ist. Bei diesen Untersuchungen, die im Folgenden bei einzelnen Bäumen in den Darmstadt nahegelegenen Waldungen durchgeführt werden sollen, ergibt sich, daß das Alter der Riesen seither nicht selten überschätzt wurde. Ein wesentlicher Grund für diese Überschätzung wird darin zu suchen sein, daß es sich vielfach um Bäume handelt, die in freiem Stande erwachsen, nur niedrige Stämme, aber dafür um so vollkommenere, die Bäume reichlich ernährende Kronen gebildet haben. Diese Bäume haben daher in der Dicke viel rascher zugenommen, als Exemplare, die im Innern der Bestände erwachsen sind und als Lehrobjekte beim Studium der Zuwachsverhältnisse gedient haben.

Unser Verfahren hat natürlich den gewünschten Erfolg nur dann, wenn es auf solche Bäume angewendet wird, die noch Zuwachs anlegen. Ist der Baum so alt, daß er sein Dickenwachstum eingestellt hat, dann ist das Bemühen, auf diesem Wege sein Alter zu erfahren, vergeblich. So wurde z. B. festgestellt, daß die im Groß-Gerauer Wildpark stehende bekannte Ludwigs-Eiche, für die im Jahre 1899 der Durchmesser in Brusthöhe 2,33 m war, im Jahre 1921 den gleichen Durchmesser von 2,33 m hatte. Diese schöne, starke Eiche, die 1899 noch vollkommen gesund war, hatte also den Abschluß ihres Dickewachstums schon im Jahre 1899 erreicht gehabt. Auch bei einigen sehr starken Eichen in Oberhessen zeigte sich die nämliche Erscheinung. So bei der ehrwürdigen »Breiten Eiche« bei Kirtorf, von der die Überlieferung besagt, daß Bonifacius, der Apostel der Deutschen, nach ihr gesucht, sie aber nicht gefunden habe, als er die heidnischen Waldheiligtümer zu zerstören unternahm. Sie hat einen Durchmesser von 2,51 m.

Die stärkste Buche nicht nur in unserer Nachbarschaft, sondern im ganzen Hessenlande und wohl noch weit über seine Grenzen hinaus, ist die in der Nähe des Jagdschlosses Kranichstein stehende Ludwigs-Buche. Dieser mächtige Baum unweit des Wildparks, aber außerhalb des Parkzaunes, auf einem unbebauten, wüstliegenden Feldgrundstück, ist offenbar nicht künstlich dahin gebracht, sondern wild in ganz freiem Stand aufgewachsen. Er hat sich demzufolge früh in die Äste verzweigt und nur kurzen Schaft, darüber aber eine riesige, sehr blätterreiche Krone gebildet, die vorzüglich geeignet war, für den kurzen Schaft reichlichen Holzstoff zu bereiten und ihm ungewöhnlich starke Jahrringe zu ermöglichen. Das Alter der Ludwigsbuche ist im Baumbuch zu 300 Jahren eingeschätzt.

Ihr Durchmesser ist in 1921: . . . . . 1,8701 m
ihr aus dem Umfang von 5,39 m berecheter Durchmesser in 1899: . . . . . 1,7165 „
mithin Zuwachs in 22 Jahren 0,1536 m
oder in einem Jahre: 0,1536 : 22 = 0,00698 m,
demnach Alter der Ludwigs-Buche 1,8701 : 0,00698 = 268 Jahre.

Das Alter der Ella-Buche, die in der Spitalwiesenhege des Wildparks, nahe der Kernschneise, unweit vom Einsiedel, steht, berechnet sich in folgender Weise:

Ihr Durchmesser in 1921 ist: . . . . . 1,3300 m
ihr aus dem Umfang von 3,87 m berechneter Durchmesser in 1899 ist: . . . . . 1,2325 „
somit Zuwachs in 22 Jahre 0,0975 m
oder Zuwachs in einem Jahre 0,0975 : 22 = 0,00443 m,
demnach Alter der Ella-Buche: 1,3300 : 0,00443 = 300 Jahre.

Die Ella-Buche ist sonach älter wie die soviel stärkere Ludwigs-Buche. Erstere ist in geschlossenem Bestand erwachsen, während die letztere, wie bereits mitgeteilt, ganz freistehend sich entwickelt hat. Es tritt hier charakteristisch der Unterschied in den Wachstumsverhältnissen zwischen einem Baum mit langem Schaft und hoch-

angesetzter Krone aus geschlossenem Bestand und einem frei erwachsenen mit kurzem Schaft und sehr entwickelter mächtiger Krone hervor.

Bei der schönen Alexandra-Buche, die nahe dem Hartigsdenkmal in der Fasanerie steht, ergibt die Messung im Jahre 1921

einen Durchmesser von: . . . . . 1,0900 m
Die aus dem Umfang von 3,05 m berechnete Durchmesserstärke in 1899 betrug: . . . . . 0,9713 „
Zunahme in 22 Jahren: 0,1187 m
also in einem Jahre: 0,1187 : 22 = 0,005395 m.
demnach ist die Alexandra-Buche 1,0900 : 0,005395 = 202 Jahre alt.

Im Baumbuch ist ihr Alter zu 200 Jahren eingeschätzt.

Die Bismarck-Eiche am Brunnersweg im Oberwald hat in 1921
einen Durchmesser von: . . . . . 1,34 m
in 1899 einen Durchmesser von: . . . . . 1,25 „
Zuwach in 22 Jahren: 0,09 m
also Zuwachs in einem Jahre: 0,09 : 22 = 0,00409 m
und ein Alter von 1,34 : 0,00409 = 327 Jahren.

Im Baumbuch ist ihr Alter zu 500 Jahren geschätzt.

Bei den du Thil-Eichen an der Birkenschneise, unweit des Flußpfades nach Traisa, sind bei Angabe des Umfanges dieser Zwillinge im Baumbuch offenbar Fehler unterlaufen, weshalb von Benntzung der dortigen Zahlen abgesehen wird. Der Güte des Herrn Oberforstrats Dr. Urstadt sind die Resultate einer in 1904 vorgenommenen Messung zu verdanken, die hier den Berechnungen zugrunde gelegt werden. Die vordere, der Birkenschneise zunächst stehende Eiche, hat im Jahre 1921

einen Durchmesser von: . . . . . 1,1370 m
und in 1904 einen Durchmesser von: . . . . . 1,0828 „
Zunahme in 17 Jahren: 0,0542 m
oder in einem Jahre: 0,0542 : 17 = 0,003188 m,
sonach ist das Alter in 1921: 1,1370 : 0,003188 = 356 Jahre.

Das Alter der anderen, von der Birkenschneise weiter abstehenden du Thil-Eiche berechnet sich folgendermaßen:

Ihr Durchmesser in 1921 ist: . . . . . 1,3980 m
ihr Durchmesser in 1904 ist: . . . . . 1,3376 „
Zunahme in 17 Jahren: 0,6604 m
danach Zunahme in einem Jahre: 0,0604 : 17 = 0,00353 m,
sonach das Alter: 1,398 : 0,00355 = 393 Jahre.

Bezüglich der Klipsteins-Eiche, dieses hervorragendsten unter unseren Baumriesen, deren richtiges Alter zu erfahren uns ganz besonders interessieren würde, sagt das Hessische Baumbuch: »Der Baum besitzt in Brusthöhe einen Umfang von über 6 Metern.« Die genaue Angabe, um wieviel der Umfang größer als 6 m ist, fehlt leider. Indessen soll hier unter allem Vorbehalt auf dieser minder genauen Grundlage von 6 m Umfang die Altersberechnung gleichwohl durchgeführt werden, in der Unterstellung, daß die 6 m wohl nur unbedeutend überschritten wurden. Nach der Messung von 1921

ist der Durchmesser: . . . . . 1,98000 m
Bei 6 m Umfang in 1899 war der Durchmesser
6 : 3,14 = ... 1,91082 „
mithin Zunahme in 22 Jahren: 0,06918 m
und Zuwachs in einem Jahre: 0,06918 : 22 = 0,00314 m,
danach das Alter: 1,98 : 0,00314 = 630 Jahre.

Wenn wir annehmen, bei der Umfassungsmessung in 1899 seien 2 cm vernachlässigt worden, der genaue Umfang sei also nicht 6 m, sondern 6,02 m gewesen, so wäre der Durchmesser 602 : 3,15 = 1,91719 m.

Der Durchmesser in 1899 ist: . . . . . 1,98000 m
Als Durchmesser in 1921 wird angenommen: . . 1,91719 „
Zunahme in 22 Jahren . 0,06281 m

Zunahme in einem Jahre: 0,06281 : 22 = 0,00285 m,
danach Alter: 1,98 : 0,00285 = 695 Jahre.

Ein Vergleich der beiden vorstehenden Berechnungen miteinander zeigt, wie wichtig eine sehr genaue Vermessung in der Feststellung der Durchmesser und Umfänge ist, da ein Mehr von 2 cm Umfang schon einen Altersunterschied von 695 weniger 630 = 65 Jahren ergibt. Da im Jahre 1899 der Umfang über 6 m betragen hat, während in die erstere Rechnung nur gerade 6 m eingestellt wurden, so wird das Alter mehr als 630 Jahre betragen. Eine selten günstige Gelegenheit, die vorstehenden, einer sicheren Grundlage entbehrenden Ergebnisse mit denjenigen anderer Bäume zu vergleichen, bietet der Umstand, daß die beiden du Thil-Eichen in dem nämlichen Bestande wie die Klipsteins-Eiche stehen und, soweit erkennbar, unter ganz gleichen Verhältnissen wie die letzteren erwachsen sind.

Wenn der Durchschnittszuwachs der vorderen, an der Birkenschneise stehenden du Thil-Eiche mit 0,003188 m jährlichem Durchschnittszuwachs auch als solcher der Klipsteins-Eiche angenommen und in die Rechnung eingestellt wird, so wäre das Alter der Klipsteins-Eiche: 1,98 : 0,003188 = 621 Jahre. Wird der Durchschnittszuwachs der hinteren du Thil-Eiche mit 0,00355 m eingestellt, so würden sich 1,98 : 0,00455 = 557 Jahre als Alter der Klipsteins-Eiche ergeben.

Diese beiden letzteren Rechnungen beweisen die Richtigkeit dessen, was oben eingangs ausgeführt wurde, nämlich, daß es sehr unzuverlässig ist, bei der Altersfeststellung eines Baumes die Zuwachsverhältnisse anderer Bäume derselben Holzart zugrunde zu legen. Ob die vordere oder hintere du Thil-Eiche zum Vergleich herangezogen wird, macht für die Klipsteins-Eiche einenen Unterschied von 621 weniger 557 = 64 Jahren.

Bei dem Umstand, daß die du Thil-Eichen einige Jahrhunderte jünger sein werden als die Klipsteins-Eiche, ist es zweifellos, daß der Durchschnittszuwachs der ersteren höher ist, wie derjenige des älteren letzteren Baumes, daß also die Klipsteins-Eiche mehr Jahre zählt, als sich bei Vergleichung ihres Zuwachses mit dem der beiden du Thil-Eichen ergibt.

Nach allen diesen Erörterungen darf angenommen werden, daß die Klipsteins-Eiche älter als 600 Jahre ist, ja, daß ihr Alter nahe bei 700 Jahren liegt.

Wie schon bemerkt, können sichere Schlüsse aus den als Grundlage für die Berechnungen dienenden Messungen der Bäume nur gezogen werden, wenn die Vermessungen mit größter Genauigkeit vorgenommen werden. Inwieweit dies bei den vorstehend behandelten Fällen zutrifft, insbesondere bei den schon 22 Jahre zurückliegenden Messungen, ist schwer festzustellen, so daß eine Verantwortung für die Richtigkeit nicht übernommen werden kann. Hier kam es ja auch zunächst darauf an, ein Verfahren zu entwickeln, das den Weg zeigt, wie an Stelle der Willkür bei Alterseinschätzungen die Berechnungen auf tatsächlichen Grundlagen erfolgen kann.

Als notwendig ist anzuerkennen, daß überall, wo Baumbücher erschienen sind, die in ihnen verzeichneten hervorragenden Bäume nun aufs schärfste nachgemessen werden und daß diese Messungen in bestimmten Zeitabschnitten, etwa in Abständen von zehn Jahren, wiederholt werden. Geschieht dies, so werden wir für die Zukunft einen genaueren Einblick in die Zuwachsverhältnisse und das Alter unserer Riesenbäume erhalten.

Für Hessen besteht noch der besondere Wunsch, daß die Zahl seiner bemerkenswerten Bäume in einem Nachtrage zum Baumbuch vervollständigt werde. Von solchen kämen in der Nähe von Darmstadt in Betracht: die herrliche Scheftheimer Eiche am Brunnersweg, die drei mächtigen alten Eichen im Distrikt Rotsuhl des Hirschparks und die drei Kaiser-Eichen im Vorderwiesenschlag des Stadtwaldes.

Beitrag zur Kenntnis des Lebens der sommergrünen Laubblätter.

Von Prof. Dr. **Hermann Dingler**, Aschaffenburg.

Bekanntlich bleiben zahlreiche Blätter, wenn sie von ihrer Mutterpflanze abgetrennt werden, bei geeigneter Kultur länger am Leben als es den an der Mutterpflanze sitzen gebliebenen beschieden ist. Dies beweist, daß das Blatt von der Mutterpflanze für ihre Zwecke, wenn man so sagen darf, ausgenützt und von ihr bis zu einem gewissen Grade wie erzeugt, so auch selbst wieder aufgezehrt wird. Die Blätter sterben dabei normal — mit seltenen Ausnahmen — in mehr weniger deutlicher Folge nach dem Ort, also auch dem Alter ihrer Entstehung bez. Entwicklung ab. Dies tritt freilich nur an längeren mehrblätterigen Sprossen hervor, wo die untersten Blätter in vorgerückterer Jahreszeit mehr oder weniger vergilbt oder auch schon abgefallen sind, während die oberen, grün und lebenskräftig, oft noch lange funktionieren können.

Zwingt man Holzgewächse durch rechtzeitiges Zurückschneiden bis auf wenige Knospen diesen besonders reichliche Nahrung zuzuführen und damit besonders starke und vielblätterige Lohden zu erzeugen, so wird der Vorgang noch klarer. Führt man die Beschneidung erst nach Laubausbruch aus, oder noch besser, wenn die Sprosse schon ausgewachsen sind, so kann ein größerer Teil der Blätter und zwar wiederum die oberen und jüngeren, je nach ihrer Widerstandsfähigkeit im Spätherbst und bis in den Winter hinein am Leben bleiben, wenn nicht allzu schwere Frühfröste sie vor der Zeit töten oder allzu reichliches Fruchten des Individuums sie schon vorher zu sehr verbraucht haben. So behandelte Holzgewächse bieten im Spätherbst ein überraschendes Bild gegenüber ihren vollkommen kahl stehenden Artgenossen. Bei sehr lebenszähen Arten, wie unsere Hainbuche, gelingt es durch rechtzeitige Schneidelung sogar, jüngere Blätter durch stärkere Frostperioden hindurch lebend bis in den Januar des nächsten Jahres zu bringen, wie ich gezeigt habe.

Aber auch ohne Eingriff sehen wir in der freien Natur ähnliches. Die Johannistriebe pflegen ihre Blätter länger zu erhalten als die Frühjahrstriebe, und an Pyramidenbäumen, wie an der lombardischen Pappel sieht man besonders schön im Spätherbst die grüne Blätterhaube der am längsten weiterwachsenden Gipfeltriebe über den verkahlten Kronen. Auch die jüngeren schlankkegelförmigen Kronen von Taxodium distichum tragen an der Spitze eines jeden ihrer Zweigsysteme und besonders an ihren Gipfeln noch grüne Nadeln bez. lebende Kurztriebe, während die ganze übrige Krone bereits braunrot aussieht. Übrigens hat der Herausgeber unseres Jahrbuches in diesen Blättern schon mehrfach auf die manchmal zu beobachtende individuell verschobene Periodizität, so z. B. bei der Roßkastanie aufmerksam gemacht, die ebenfalls ähnliche, sowohl nach Individuen getrennte Erscheinungen zeitigt, als auch, nach *Lakons* Beobachtung, manchmal partielle Periodenverschiebung an einzelnen Individuen aufweist.

Alles dies, sowie die Resultate meiner Schneidelungsversuche mit in der Trockenzeit laubabwerfenden Hölzern der Tropen in Ceylon, bei denen die kurz vor Eintritt der Trockenzeit erzeugten Blätter sogar die ganze trockenheiße Zeit gesund über-

standen, bewies einen sehr bedeutenden Unterschied zwischen der Lebenskraft junger und alter Blätter. Dazu kam, daß ich bereits 1902 mittelst Versuchen an Pappeln und Weiden den Beweis erbracht hatte, daß zwischen den älteren und jüngeren Blättern eines Sprosses Konkurrenz besteht, die soweit geht, daß den ersteren durch die letzteren die Existenz verkürzt wird. Diese Konkurrenz setzt sich, wie man sehr schön an mannigfach variierten Wasserkulturen mit abgeschnittenen Sprossen sehen kann, fort, bis in die Zeit, in welcher alle Blätter des Sprosses ausgewachsen sind, so daß schließlich nur mehr das oberste, das siegende Spitzenblatt des Sprosses übrig bleibt.

Was war natürlicher, als daß der Altersunterschied der Blätter eines Sprosses, in welchem gleichzeitig das ganze jeweilige Erleben des einzelnen Blattes steckt, wenn ich mich so ausdrücken darf, von mir als höchst wichtig angesehen wurde und in meiner vielfach angegriffenen »Alterungshypothese« zum Ausdruck kam? Die typische Absterbefolge der Blätter war schon den alten französischen Physiologen bekannt. Auch *Wiesner*, der hervorragende Blattbiologe, kannte sie, aber er suchte den Grund für den herbstlichen Abfall in herbstlicher Transpirationshemmung statt in dem physiologischen Absterben infolge der Reihenfolge und Dauer der Aus- und Abnutzung.

Daß die Funktion der Blätter, ihre Arbeit, und damit einhergehend ein Selbstverbrauch, vielleicht auch schädliche nicht entfernbare Abfallstoffe eine Rolle beim Absterben spielen dürften, war ein selbstverständlicher Gedanke. Spezielle mikroskopische Beweise dafür beizubringen war ich seit einer längeren Reihe von Jahren leider selbst nicht mehr in der Lage, aber mit meinem Nachweis (1902), daß die gleichen atmosphärischen Verhältnisse unmöglich Blattfall verursachen und gleichzeitig bei der gleichen Art und auch am gleichen Baum (z. B. Pyramidenpappel) Weiterleben der Blätter gestatten können, war der *Wiesner*schen Ansicht der Boden entzogen. Seine Hypothese war aber bis zu meinen beweisenden Versuchen und Beobachtungen meines Wissens fast allgemein angenommen gewesen oder war wenigstens unwidersprochen geblieben, hat doch ein so hervorragender Forscher wie *Ernst Stahl* wenige Jahre vorher noch nach Gründen für die herbstliche Transpirationshemmung der sommergrünen Laubblätter gesucht.

Mehrfache Gegnerschaft erhob sich, sowohl gegen meine Beobachtungen und Versuchsresultate als gegen meine Schlußfolgerungen. Auch einzelne etwas ältere Angaben eines so guten Beobachters wie *Anton Kerner von Marilaun* standen meinen Erfahrungen über die Absterbefolge der Blätter entgegen, indessen waren es nur Einzelbeobachtungen, welche sich durch besondere von *Kerner* offenbar nicht genügend beachtete Begleitumstände erklären, abgesehen davon, daß sie sich gleichzeitig auf unbewiesene Annahmen stützten, wie z. B. die Angabe, daß in kühlen feuchten Schluchten die Blätter im Herbst länger ausdauern ohne die Begründung durch den Nachweis, daß sie im Frühjahr gleichzeitig mit den Artgenossen der anderen Standorte ausgeschlagen hätten. Die Erklärung für das längere Ausdauern im Herbst liegt — falls nicht besondere physiologische Varietäten oder Rassen in Frage kommen, was nicht unmöglich ist — an dem an solchen kühlen Standorten verspäteten Ausschlagen im Frühjahr, beruht also nur auf lokaler Periodenverschiebung, wie ich durch eigene Beobachtungen vielfach feststellen konnte.

Was die Angaben über längere Lebensdauer der Blätter mitteleuropäischer Holzgewächse in wärmeren Klimaten angeht, so sind sie, soweit sie mir bekannt geworden sind, sehr hypothetischer Natur. Im für Laubentwicklung äußerst günstigen kühlfeuchten Klima der Gebirge Ceylons beispielsweise, wo ich alle, meinen sachkundigen Gewährsmännern bekannten Anpflanzungen besucht habe und eine größere Zahl von Arten kontrollieren konnte, war von Längerlebigkeit der Blätter nichts zu bemerken. Die Erklärung für die Angaben von »Immergrünwerden« reduzierten sich sämtlich auf zweimaliges, etwas unregelmäßiges Ausschlagen im Jahr, einmal im

Frühling, das zweite Mal im Herbst. Unter anderem bewies das die sehr eingehende Untersuchung der Verhältnisse der in zahlreichen Exemplaren angepflanzten europäischen Stieleiche und Zerreiche (Quercus pedunculata und Q. cerris), welche ich in Hakgala ausführte und welche *Schimpers* Angaben von Tjibodas auf Java bestätigte und erweiterte.

Richtig ist, daß, was die Vergilbungs- und Absterbefolge der sommergrünen Blätter anlangt, ein nicht sehr gründlicher Beobachter an den meisten erwachsenen Bäumen ohne künstliche Eingriffe nichts oder wenig zu sehen bekommt und sich durch gewisse Erscheinungen, namentlich an manchen Arten, wie z. B. unsere Rotbuche, allzuleicht täuschen läßt. Der erwachsene Baum macht normal fast lauter kurze wenigblätterige Sprosse und kein Blatt ist, wie dies auch bei jedem andern Organ und Organismus der Fall ist, dem anderen Blatt vollkommen gleich, sowohl in seiner äußeren Gestalt als in seinem anatomischen Bau; das eine ist in dem oder jenem »zweckmäßiger« als das andere gebaut. Die Blätter, sogar die des gleichen Sprosses, befinden sich in verschiedener Lage zum Licht, zur Sonne, zum Wind usw. und schließlich ist jedes Blatt während seines Lebens den verschiedensten Zufällen, mechanischen Schädlichkeiten, Krankheiten, Parasiten usw. ausgesetzt. Sehr häufig verdeckt die Wirkung solcher verschiedenen Umstände die normale Verbrauchsfolge der wenigen, im Alter nicht allzuweit voneinander entfernten Blätter eines Sprosses.

Außerdem spielt natürlich die Wasser- und Nahrungsversorgung in den einzelnen Teilen jedes Baumes eine große Rolle, mit der Konkurrenz um das Licht, was sich gerade nach Schneidelungen z. B. bei der Feld- und Bergulme nach besonders üppigem Austreiben oft charakteristisch zeigt. Es sterben dann inmitten der wuchernd dicht sich drängenden Sprosse die schwächeren oder aus irgend einem Grund zurückbleibenden unter rascher Vergilbung und Fall ihrer sämtlichen Blätter ab. Dies Laubsterben fällt mit *Wiesners* Sommerlaubfall zusammen. Der Vorgang stellt eine Selbstreinigung des Baumes dar, wie sie der Forstmann in seinen Kulturen vornimmt.

Zu den leicht täuschenden Erscheinungen zählen schließlich noch die hochsommerlichen Vertrocknungsvorgänge an den oberen Blättern exponierter Sprosse, namentlich an Gipfelsprossen sowie auf der Süd- und Südwestseite der Kronen, die in trockenwarmen Jahren besonders häufig auftreten und gerade die oberen Sproßspitzenblätter betreffen, welche sonst am längsten auszudauern pflegen. Es liegt hier eine Wirkung besonders starker Transpiration bei ungenügender Wasserzuführung vor, die sich als »Grünvertrocknung« äußert, und der sich öfter auch schwächeres Vergilben beigesellt. Sie findet ihr Gegenstück in einem manchmal auftretenden frühherbstlichen Vertrocknen infolge von anhaltenden starken, kalten und trocknen Winden, das aber mehr auf der Nord- und Ostseite der Krone freistehender Bäume auftritt.

In einem Punkte hatte der Beobachter *Mogk* recht, welcher bei physiologischen Versuchen mit Ulmen gewisse auffallende Unregelmäßigkeiten in der Absterbefolge der Blätter bemerkte. Es kommen in der Tat solche Fälle bei Ulmen vor. Bei seinen »labilen Zwillingssystemen« bemerkte er gleichzeitigen Beginn des Blattfalles an der Basis des unteren und des oberen Stockwerks des Sproßsystems. Außerdem kommt, wie ich selbst beobachtete, wenn auch sehr selten, längeres Überleben des untersten, nächst der Basis eines einfachen Langsprosses sitzenden Blattes vor, welches normalerweise sonst zuerst abzusterben pflegt. Es wird auf diese Vorkommnisse später zurückzukommen sein, ebenso wie auf den von *Lakon* berichteten Fall von Periodeverschiebung eines einzelnen Sproßsystems bei einer Roßkastanie, der ähnlich auch für andere Holzgewächse berichtet wird.

In der Diskussion über alle diese Vorgänge und meine Auffassung derselben wurde mir neben der Leugnung der Altersfolge beim Absterben der Blätter auch der Vorhalt gemacht, daß ich nicht gleichzeitig junge und alte Blätter auf einem und demselben Individuum beobachtet hätte. Ich hatte es zwar längst getan, oder

vielmehr richtiger bei Schneidelungen mehr zufällig einzelne Sproßsysteme stehen lassen, aber es nur kurz berührt, da ich es nach dem übrigen Vorgebrachten für nicht wichtig genug gehalten hatte, besonders darauf einzugehen. Nachdem aber verschiedene weitere Fragen sich ergeben hatten, welche auf dem Weg bezüglicher Versuche ihrer Lösung zugeführt werden konnten, beschloß ich das von *Lakon* speziell erhobene Verlangen durch im großen durchgeführte Versuche zu erfüllen. Ich hatte schon länger beabsichtigt, die Wirkungen des Schneidelns auf bereits vorhandene Blätter des gleichen Individuums genauer zu verfolgen und etwaige Nachwirkungen auf die Perioden der folgenden Jahre zu kontrollieren. Auch die Hochsommervertrocknungen der Blätter exponierter Sproßspitzen, wie ich sie besonders an Linden, Ulmen, Ahornen beobachtet hatte, verlangten nochmalige Versuche gerade mit einer oder der anderen dieser Arten. Seit 1915 habe ich daher eine große Zahl solcher Versuche und Beobachtungen gemacht. Den eingehendst studierten, mit einer schon seit Jahren beobachteten großblätterigen Linde meines Hausgartens werde ich nun im folgenden etwas ausführlicher schildern.

Partieller Schneidelungsversuch mit Tilia platyphyllos Scop.

Den 1918 etwa 36 Jahre alten Baum hatte ich selbst in meinem Hausgarten gepflanzt. Er steht frei auf einer kleinen Wiesfläche und war bis zum Versuchsjahr, abgesehen davon, daß einzelne Sprosse gelegentlich abgeschnitten worden waren, unberührt geblieben. Er war im Frühjahr 1918 9 m hoch, wovon auf den in Brusthöhe 60 cm Umfang messenden Stamm ca. 3 m fielen. Er war vollkommen gesund, stand in bestem Wuchs und hatte eine weit ausladende Krone. Er zeigte öfter die erwähnten hochsommerlichen Grünvertrocknungserscheinungen an exponierten Sproßspitzenblättern in sehr mäßigem Grade.

Am 27. März 1918 waren die ersten Knospen in Öffnung begriffen, am 9. April fast alle Knospen geöffnet. Die große Mehrzahl der kurzen Sprosse besaß noch gefaltete, und nur wenige etwas mehr gestreckte besaßen bereits 1 bis 3 vollkommen flach ausgebreitete Blätter.

13. Juni: Die große Mehrzahl der Sprosse war ausgewachsen. Infolgedessen wurde die Schneidelung, welche ich selbst ausführte, vorgenommen. Sie beanspruchte 2 Tage. Zunächst wurde der ganze Gipfel 2 m lang weggenommen, weil er nicht leicht zugänglich und daher nicht gut kontrollierbar war. Von den 29 Hauptästen der entgipfelten Krone wurden zwei, ein nunmehriger Gipfelast und ein Basalast — beide auf der Südwestseite der Krone — geschont. Der letztere war sehr stark, reich verzweigt und reich beblättert. Der erstere, entsprechend seiner Stellung natürlich bedeutend schwächer aber auch mehrfach verzweigt und sehr gut belaubt. An den 27 übrigen Hauptästen wurden die oberen Enden in einer Länge von zwischen 1 bis 2 m entfernt und auch die Enden ihrer zwischen 2 und 7 schwankenden Seitenäste entsprechend verkürzt. Stärkere Zweige und Zweigsysteme wurden auf die Hälfte bis zu $^1/_3$ zurückgeschnitten und die stärkeren diesjährigen Sprosse bis auf Stümpfe von 10 bis 20 cm mit meist 3, seltener 4 (untersten) Blättern zurückgeschnitten. Schwache, 1- bis 3-, seltener 4blätterige Sprosse wurden zum kleineren Teil geschont, die übrigen an ihrer Basis vollständig weggeschnitten.

Nach Schätzung war durch die Schneidelung etwa $^{11}/_{12}$ des Blattbestandes der Krone weggenommen worden und etwa $^1/_{12}$ erhalten geblieben.

Für die Schilderung des weiteren Verhaltens des operierten Baumes wird von jetzt an Unterscheidung nötig zwischen »Altsprossen« (d. h. Frühlingssprossen) mit »Altblättern«, und »Neusprossen« mit »Neublättern«.

20. VII. Zahlreiche Neusprosse entwickelt, bis zu 25 cm lang mit bis 5 flachoffenen Neublattspreiten.

Die 1 bis 4 Altblätter der Altsproßstümpfe und der geschonten schwachen 1 bis 4blätterigen Altsprosse in mehr oder weniger starker »Grünvertrocknung«. An

den ersteren waren die Blätter sehr stark und zwar alle gleichstark vertrocknet. An letzteren erfolgte Trocknis und Vergilbung langsamer und nach Alter.

Die Altblätter der geschonten beiden Äste waren gesund bis auf einzelne basale, welche Spuren von Vergilbung aber keine Trocknisspuren zeigten.

17. VIII. Ähnlich wie vorher aber fortgeschrittener. Die Krone erscheint dicht belaubt, abgesehen von den jetzt dunkelgrün gewordenen 2 geschonten Ästen hellgrün.

Photogr. H. Dingler.

Großblätterige Linde (Versuchsbaum).

13. Juni 1918 geschneidelt; 28. Okt. 1918 aufgenommen. Links oben die Spitze des verkahlten geschonten Gipfelastes sichtbar. Links unten der geschonte Basalast der noch einige Altblätter an den Sproßspitzen der sichtbaren beiden verlängerten Zweige trägt. Die ganze übrige Krone trägt noch ihre sämtlichen hellgrünen Neublätter. Weiteres im Text.

An den Altsprossen der 2 geschonten Äste sind einzelne untere Altblätter vergilbt gefallen. Ihre obersten Altblätter zeigen zum Teil etwas Grünvertrocknung wie sie fast alljährlich an exponierten Blättern beobachtet wurde. An den Altsproßstümpfen und geschonten schwachen Altsprossen sind ziemlich zahlreiche Altblätter gefallen, an den ersteren grünvertrocknet, an den letzteren zum Teil (obere) grünvertrocknet, zum Teil (untere) ± vergilbt und vertrocknet.

Die schwächeren Neusprosse fast sämtlich ausgewachsen. Die starken noch im Wachsen. Stärkster gemessener 76 cm lang, basal 0,6 cm dick, mit 10 Blättern, von denen 7 ausgewachsen sind.

3. IX. An den 2 geschonten Ästen ähnlicher Zustand wie vorher, etwas vorgeschrittener, zum Teil mit weiteren Spuren von Vergilbung. An den Altsproßstümpfen und geschonten schwachen Altsprossen fallen noch fortgesetzt Blätter.

Alle Neublätter hellgrün, gesund.

30. IX. u. 1. X. Stürmischer Südwest. Altblätter fallen, aber nur wenige von den 2 geschonten Ästen.

Alle Neublätter hellgrün, gesund.

10. X. Von den 2 geschonten Ästen wird der Gipfelast lichter, ca. $^1/_3$ seiner Altblätter (meist untere vergilbte), sind gefallen. Am Basalast sind weniger und zwar nur untere vergilbte Altblätter gefallen. Die typische Vergilbungsfolge tritt deutlich hervor. Fast alle Neublätter sind hellgrün und gesund, nur ganz vereinzelte Neusprosse zeigen basal 1—2 Neublätter in beginnender Vergilbung.

18. X. Der geschonte Gipfelast fast kahl. Der Basalast noch sparsam im obersten Teil seiner Sprosse beblättert.

Die Altblätter der Altsproßstümpfe und der geschonten, schwachen Altsprosse sind bis auf vereinzelte vertrocknete an den letzteren gefallen.

Neusprosse in ähnlichem Zustand wie vorher. Die Vergilbung ihrer basalen Blätter macht langsame Fortschritte. Die ganze Krone sieht abgesehen von den 2 verkahlten geschonten Ästen hellgrün aus. Noch kein Neublatt ist gefallen.

Bisher herrschte mildes Wetter. Am 28. X. setzten leichte Fröste ein bis zum 2. XI. Am 28. X. machte ich beifolgende Aufnahme.

1. XI. Der geschonte Gipfelast blattlos, der Basalast fast blattlos. Der geschneidelte Teil der Krone wie vorher. Noch kein Neublatt gefallen.

3. XI. Deutliche Frostschäden. Einzelne exponierte Neublätter zeigen dunkle Flecken und beginnende Vertrocknungen. Untere Neublätter stärkerer Neusprosse in typischer Vergilbung, die untersten 1 bis 3 sind gefallen und schwacher Blattfall solcher Blätter dauert an.

8. XI. Dauernder schwacher Blattfall. 330 Neublätter sind bis jetzt gefallen. Die wie gewöhnlich nach stärkeren Schneidelungen zum Teil abnorm großen dicklichen Neublätter sind gegen den Frost genau ebenso empfindlich wie die dünnen und kleinen. Mitte November trat wieder schwacher Frost ein. Trotz dauernden Blattfalles erscheint die Krone, abgesehen von den 2 kahlen geschonten Ästen immer noch dicht beblättert, aber von gelbgrüner bis grüngelber mit bräunlich und braun untermischter Farbe. Im einzelnen aber ist immer noch fast die Hälfte der Neublätter hellgrün. Sie sitzen noch fest im mittlern und oberen Teil der Sprosse.

16. XI. Bei kräftigem Ostwind starker Blattfall. Die Krone wird licht.

Vom 17. XI. bis 22. XI. neue Frostperiode mit bis -2^0 C.

22. XI. Die ganze Krone ist über Nacht kahl geworden, nur eine Anzahl oberster Sproßspitzenblätter sitzt vertrocknet noch fest. —

Wiederholung der gleichen Schneidelung an dem Versuchsbaum. 1919.

Die Entwicklung war 1919 infolge der Witterungsverhältnisse um ca. 1 Monat zurückgeblieben. 20. IV. waren am 1918 geschonten Gipfelast erst einige wenige oberste Sproßknospen geöffnet. Am geschonten Basalast hatten einige oberste Sproßknospen deutlich gelockerte Hüllen und waren dicht am Aufbrechen. Der geschneidelt gewesene Kronenteil besaß nur festgeschlossene Knospen, deren vorgerückteste erst 11 Tage später den geschilderten Zustand der vorgerücktesten Zustände vom 20. IV. erreichten.

10. V. Die beiden 1918 geschont gewesenen Äste gleichweit entwickelt. Ihre fortgeschrittensten herausgetretenen Sprosse (Altsprosse) besitzen 1 bis 3 flachoffene wagrecht gestellte Blattspreiten.

Der geschneidelt gewesene Kronenteil zeigt an den Spitzen seiner vorjährigen Neusprosse zahlreiche offene Knospen, aber die Sprosse (diesjährige Altsprosse) sind noch nicht hervorgetreten, ihre entwickeltsten Blätter sind noch sehr klein, gefaltet und noch nicht auseinandergetreten.

Die Knospen der 1918 geschonten Altsproßstümpfe sind ± verkümmert, viele vertrocknet; die der 1918 geschonten schwachen wenigblätterigen Altsprosse sind etwas besser entwickelt aber schwach, manche sehr klein und kaum entwicklungsfähig.

Nachdem Mitte Juli der gleiche Entwicklungszustand erreicht war wie am 13. Juni 1918, führte ich in den Tagen vom 17. VII. bis 23. VII. die neue Schneidelung in der Weise aus, daß möglichst wieder der gleiche Zustand hergestellt wurde wie 1918. Die Aststümpfe blieben dabei unberührt. Die 1918 geschonten beiden Äste wurden auch 1919 geschont. Die kräftigeren der 1918er Neusprosse wurden wieder bis auf 10—20 cm lange, 1 bis 4blätterige Stümpfe zurückgeschnitten, die schwachen wieder in kleinerer Zahl geschont.

25. VIII. Die Neusprosse in allen Größen bis zu 25 cm Länge entwickelt. Die weitere Entwicklung war der vom Jahr 1918 so ähnlich, daß ich darauf verzichten kann, nochmals auf Einzelheiten einzugehen. Ich beschränke mich daher von jetzt an auf kurzen Auszug aus meinen Herbstaufschreibungen.

Bis zum 27. IX. waren erst spärliche Altblätter von Altsproßstümpfen und den geschonten schwachen Altsprossen gefallen. Nun setzte zunehmend stärkerer Fall von Altblättern ein. Vergilbte Altblätter der Sproßbasen der geschonten Äste und vertrocknete und etwas vergilbte Altblätter der geschonten schwachen Altsprosse fielen.

5. X. Die geschonten Äste sind kahl außer ihren obersten Altsproßspitzen. Der Fallverlauf war fast typisch von unten nach oben fortgeschritten. Alle Neublätter sind hellgrün und gesund.

Zwischen 11. X. und 25. X. traten mehrere leichte Fröste ein, welche exponiertere Neublätter schädigten und Frostflecken verursachten.

23. X. Noch kein Neublatt ist gefallen.

26. X. Fall des ersten, etwas vergilbten basalen Neublattes.

1. XI. Geschonte Äste blattlos außer einigen abgestorbenen Sproßspitzenblättern. Einzeine vergilbte und frostgeschädigte Neublätter der Sproßbasen fallen.

15. XI. bis 19. XI. Stärkere Frostperiode mit Schnee und Minima bis —5,3 ° C.

19. XI. Sturm und heftige Regengüsse.

20. XI. Etwa $^3/_4$ der gesamten Neublätter war mit dem verschwindenden Schnee gefallen, der Gipfel war verhältnismäßig noch am besten beblättert. Alle oder fast alle Spitzenblätter der Gipfelsprosse sitzen mehr weniger grün noch fest.

5. XII. Nach Sturm und heftigen Regengüssen sitzen am Gipfel noch (gezählte) 40 Spitzenblätter von Neusprossen fest, meist tot, einige aber erst im Absterben. Die ganze übrige Krone ist kahl außer einzelnen noch haftenden toten Spitzenblättern an Neusprossen.

Ich muß nun noch auf die Tatsache des relativen Überlebens eines einzelnen untersten Sproßblattes bei Ulmen und auf *Mogks* früher erwähnte Beobachtungen an labilen Zwillingssystemen zurückkommen. Im ersten Fall handelt es sich wohl nach *Stahls* Entdeckung um Verhinderung des Abflusses der Eiweißstoffe aus dem betreffenden Blatt bei gleichzeitig möglicher genügender Wasserversorgung. Das Blatt ist durch zufällige Umstände aus dem allgemeinen Konkurrenzkampf ausgeschaltet.

Größere Schwierigkeit macht die Erklärung der gleichzeitigen von unten nach oben fortschreitenden Entblätterung der beiden übereinander befindlichen Stock-

werke eines »labilen Zwillingssystems« *Mogks*. Soviel ich zu erkennen glaube, ist das eigentlich ein nicht abgesetzter Johannistrieb, welcher mittelst einer Zwischenzone von sehr verkürzten Internodien mit reduzierten, halb verkümmerten Blättern mit dem Frühjahrstrieb zusammenhängt, bezw. dessen Fortsetzung bildet. Man sieht solche Bildungen nicht allzu selten. Nach eigener Erfahrung sind die oberen Blätter des oberen Stockwerks aber doch überlebend über alle anderen Blätter des Gesamtsprosses. Die unteren Blätter sind, soviel ich gesehen habe, überhaupt verkümmert und fallen daher leicht.

Das auch von *Mogk* angeführte gleichzeitige aufsteigende Absterben an allen Gliedern zusammengesetzter Sproßsysteme bei Ulmen hängt wohl damit zusammen, daß die seitlichen Sproßglieder verhältnismäßig sehr schwach entwickelt sind. Der Altersunterschied ist bei diesen Ulmenzweigsystemen nicht groß und der Haupt- und Muttersproß macht zu große Ansprüche. Indessen bedürfen diese Verhältnisse weiterer Klärung.

Neben verschiedenen anderen Versuchen, die ich übergehe, wurden aus mehreren Gründen 1917 und 1918 auch Versuche mit Wasserkulturen gemacht. Es drehte sich hauptsächlich darum, auch Alt- und Neusprosse unter absolut gleichen Verhältnissen nebeneinander zu prüfen, wie es am Baum niemals möglich ist, wo immer noch eine gewisse Konkurrenz nie sicher auszuschließen ist. Außerdem sollte speziell auf die Lebensfähigkeit des Spitzenblattes geachtet werden.

Am 3. September 1918 wurden je 5 gesunde schlanke Alt- und Neusprosse an der Versuchslinde ausgesucht. Sie wurden unter Wasser so abgeschnitten, daß sich unter den 4—5 obersten Blättern noch ein genügend langes, mindestens 6 bis 8 cm langes Sproßstück befand, welches entblättert wurde. Diese Sproßenden — ich nenne sie der Kürze halber »Sprosse« — wurden in der Weise in Kulturgläsern in Wasser gestellt, daß die Wasseroberfläche bis zur Mitte des Internodiums zwischen dem 1. und 2. Blatt reichte und das 1. (unterste) Blatt völlig vom Wasser bedeckt war. Die übrigen 3—4 Blätter befanden sich in der Luft. Die Gläser wurden in einem hellen Zimmer mit Süd- und Westfenster in diffuser Beleuchtung aufgestellt. Das Kulturwasser wurde täglich erneuert und alle paar Tage wurden unter Wasser neue Schnittflächen hergestellt. Die Blätter wurden von unten nach oben, nach dem Alter, mit 1—4 und 1—5 bezeichnet.

Die beiderlei Sprosse verhielten sich voneinander sehr verschieden, aber untereinander sehr ähnlich. Die Lebensdauer der Altsproßblätter war in der Wasserkultur überraschend kurz. Sie umfaßte zwischen 11—15 Tage bis zu völliger Vertrocknung ihrer in der Luft befindlichen Blätter und zum Zersetzungsbeginn des untergetauchten Blattes. Die Vertrocknung schritt dabei genau nach der Altersfolge der Blätter von unten nach oben fort. Sie begann an den Blattspitzen und Rändern und breitete sich allmählich über die ganze Blattfläche aus. Weiteres besondere boten diese Versuche nicht, ich verzichte daher darauf, auch nur einen in seinem Verlauf zu schildern, gehe dagegen sofort zur Schilderung eines der Versuche mit Neusprossen über.

Einer der 5 Neusprosse, welcher 4 Blätter trug und mit zwei weiteren sich ganz überraschend ähnlich verhielt, während die 2 übrigen zwar etwas mehr abwichen, im Prinzip aber doch übereinstimmten, ergab folgendes Resultat:

3. IX. Alle 4 Blätter hellgrün, gesund.
14. IX. Alle 4 Blätter hellgrün, gesund.
18. IX. Blatt 2 deutlich heller, mehr gelblichgrün.
8. X. Wie vorher.
16. X. Blatt 1 (untergetaucht) mit schwachen Vergilbungsspuren am Rand, sonst unverändert. Blatt 2 stark vergilbt, besonders eine Hälfte. Blatt 3 und 4 hellgrün und gesund.

22. X. Blatt 1 wie vorher; die Vergilbungsspuren kaum fortgeschritten. Blatt 2 an einer Hälfte vollkommen vergilbt, an der anderen zum Teil noch gelbgrün. Blatt 3 zeigt Spitze und Ränder etwas vergilbt, sonst hellgrün. Blatt 4 hellgrün und gesund.

28. X. Blatt 1 zu $^5/_6$ noch grün, Ränder etwas vergilbt und am äußersten Rand stellenweise etwas bräunlich werdend. Blatt 2 fast vollkommen vergilbt, nur mit Restspuren von gelbgrün an einer Hälfte. Blatt 3 Längsrippe und Hauptnerven grün, im übrigen vergilbt. Blatt 4 (Spitzenblatt) hellgrün und gesund. Alle 4 Blätter sitzen fest am Stamm.

19. XI. Blatt 1 zeigt $^2/_3$ seiner Fläche noch rein grün, auch die Spitze. Die Ränder sind vergilbt und stellenweise bräunlich bis braun. Es saß noch ziemlich fest, löste sich aber bei etwas stärkerem Zuge los. Blatt 2 und 3 vollkommen vergilbt; beide lösen sich bei leichter Berührung vom Stamm. Blatt 4 hellgrün und gesund, zeigt aber einseitig an einer Randstelle Spuren von Vergilbung und Vertrocknung. Es sitzt noch vollkommen fest.

Am 20. XI. mußten die Versuche abgebrochen werden. Das Resultat war vollkommen klar. Die Widerstandsfähigkeit und Ausdauer des untergetauchten untersten Blattes unter solchen ausnahmsweisen Bedingungen sowie ganz besonders das, wie auch in der freien Natur, typische Überleben des obersten (Spitzen-)Blattes traten deutlich hervor.

In den 4 anderen Fällen ging das 1. (untergetauchte) Blatt etwas früher zu Grunde, die Mißfärbung vom Rande aus machte etwas raschere Fortschritte, indessen überdauerte sein überwiegend grüner Zustand in 2 Fällen doch mindestens die volle Vergilbung des 2. Blattes und in 2 weiteren Fällen stand seine Lebensdauer etwa in der Mitte zwischen den Extremen.

Die Lebensdauer des Spitzenblattes dauerte dabei in 2 Fällen 57 und 59 Tage, in 2 weiteren Fällen 68 und 74 Tage und in dem eingehender geschilderten (extremsten) Fall $78 + x =$ wahrscheinlich nicht unter 90 Tage. Damit war der sehr große Unterschied zwischen Alt- und Neublättern wiederum erwiesen.

Das Spitzenblatt verhält sich in diesem Fall im Grunde ähnlich wie ein einzelnes abgeschnittenes, aus dem Lebenskonkurrenzkampf fast ausgeschaltetes, in geeigneter Kultur befindliches Blatt. Für die ebenfalls lange Lebensdauer des untersten untergetauchten Blattes dürfte die *Stahl*sche Erklärung und *Molisch*s Nachweis der Wirkung des Luftabschlusses heranzuziehen sein.

Was die Resultate des Schneidelungsversuchs an der Linde betrifft, so ergab sich, abgesehen von wiederholter Bestätigung früherer Ergebnisse, folgendes: Die sich entwickelnden Neusprosse übten starken Einfluß aus auf die Altblätter der Altsproßstumpfe, welche auffallend rasch, so gut wie gleichzeitig, unter den Zeichen der Grünvertrocknung abstarben. Freilich ist dabei nicht ganz sicher erwiesen, ob nicht die Verwundung mit ihren Folgen eine gewisse Rolle spielt, wenn dies auch nicht wahrscheinlich ist. Direkte Sonnenwirkung könnte etwas mitgespielt haben, ist aber zweifelhaft. Die geschonten schwachen Altsprosse hielten sich wesentlich besser, unter Vergilbung ihrer Basalblätter. Dann traten aber an ihren obersten Blättern auch zum Teil Grünvertrocknungsflecke, zum Teil mit Vergilbung auf. Die geschonten Äste reagierten auf die Schneidelung lange gar nicht. Ob die später auftretende schwächere Grünvertrocknung oberer Sproßblätter doch durch die Schneidelung beeinflußt wurde, ist nicht sicher festzustellen. Der geschonte Gipfelast zeigte solche Vertrocknungserscheinungen etwas früher und etwas stärker. Die ganzen Verhältnisse deuteten darauf hin, daß unverletzte, geschlossene, starke, vielblätterige Verzweigungssysteme von den mächtigen Anziehungskräften der sich wiederergänzenden $^{11}/_{12}$ der Krone kaum oder höchstens sehr wenig beeinflußt werden, wogegen die vereinzelten geschonten schwachen Sprosse stärker und die gekappten Stümpfe mit ihren wenigen Blättern sehr stark in Mitleidenschaft gezogen werden.

Einen Hauptpunkt meiner Fragestellung bei dem Versuch betraf die Periodizität im nächsten, bezw. übernächsten Jahr nach der Schneidelung. Ich hatte mit Ulmus campestris und montana in der Allee der Straße, in der ich wohne, seit einer Reihe von Jahren (von den Stadtbehörden erlaubte) Versuche gemacht und alles sprach für die Möglichkeit einer Verschiebung der Periodizität nach Schneidelung. Aus manchen Gründen hatte ich indessen diese Versuche nicht so durchgreifend ausführen können, wie es nötig gewesen wäre. Der Versuch mit der Linde lieferte nun den sicheren Beweis. Im Jahre 1919 öffneten sich die ersten Knospen an den geschonten Ästen um 11 Tage früher als an dem geschneidelten Kronenteil: 20. IV. gegen 21. V. Im Jahre 1920 betrug der Unterschied 12—13 Tage: 12. IV. gegen 24.—25. IV. Im Frühling 1921 war der Unterschied, nachdem 1920 der Baum unberührt geblieben war, auf 4—5 Tage zurückgegangen: 4. IV. gegen 8.—9. IV. Ob 1922 noch ein Rest der Verschiebung zu erwarten sein wird, ist sehr zweifelhaft. Bis heute, 14. III., ist kein Unterschied in den Knospen zu bemerken.[1]) Diese Periodenverschiebung hängt natürlich mit dem Entwicklungszustand der Knospen im Spätherbste, bezw. Ausschlagsjahr zusammen. So partiell auftretend, beweist sie eine relativ nicht unbedeutende Selbständigkeit der Verzweigungssysteme, bezw. Sprosse, wie sie namentlich aus den Tropen bekannt izt, und gibt deutlichen Fingerzeig, wie selbständige Periodizität einzelner Zweigsysteme an »unberührten« Individuen etwa zustande kommen könnte, wenn nicht, nach Lakon, physiologische, einstweilen unerklärte Knospenvariation vorliegt.

Aus der von mir längst und vielfach wiederholt festgestellten, seitdem auch von anderen Beobachtern bestätigten natürlichen wie künstlichen Verschiebungsmöglichkeit der Lebensperioden der sommergrünen Laubblätter, mit, dem späteren Entstehen entsprechend verlängerter Lebensdauer, geht, wie mir scheint, hervor, daß sie als Anlagen und in ihrer weiteren Entwicklung, soweit sie nicht zu Knospenhüllen oder Übergangsbildungen zu solchen werden, bei ihrem Entstehen normaler Weise annähernd gleiche Lebensenergien mitbekommen. Betrachten wir beispielsweise das Leben des Spitzenblattes eines Sprosses, welches als letztes und jüngstes Blatt vor der Gipfelknospe[2]) am schon weit vorgerückten Sproßstamm entsteht oder wenigstens sich ausbildet und unter erträglichen Verhältnissen oft auffallend lang weiterlebt. Es entsteht, bezw. bildet sich aus, wesentlich auf Kosten von Baumaterial, welches seine älteren Geschwister dazu liefern, was aber diese schädigt, indem es ihnen einen Teil ihrer Lebensenergien kostet, wie meine 1902 mitgeteilten, aber damals freilich noch nicht genügend erklärbaren Versuchsresultate zeigten. Nachdem es selbst keine jüngeren Geschwister besitzt, als die für die Überwinterung in den Knospenhüllen in ihrer Entwicklung »planmäßig« zurückgehaltenen Blattanlagen für das nächste Jahr, für deren einstweilige Ausbildung aber mit ihm zugleich alle Blätter des ganzen Sprosses mit Baumaterial sorgen, so findet bei ihm ein verhältnismäßig geringer Selbstverbrauch (der geringste von allen Blättern des Sprosses) statt und es behält noch einen verhältnismäßig größeren Teil (den größten von allen Blättern des Sprosses) der ihm zugefallenen Lebensenergien übrig, welche wohl namentlich zugunsten der Gipfelknospe verbraucht werden. Die älteren Blätter verbrauchen ihrem Alter nach entsprechend mehr Lebensenergien, bezw. verfallen entsprechend eher dem Tod.

Der wachsende Organismus, bezw. seine wachsenden Organe, besitzen eine unwiderstehliche Macht, alles was zu ihrer Ernährung und Weiterentwicklung gehört, auf Kosten des Ganzen oder anderer Organe, so auch der bereits vorhandenen

[1]) Am 23. IV. war kein Unterschied mehr wahrzunehmen zwischen geschont und geschneidelt gewesenen Kronenteilen.

[2]) Gipfelknospe ganz allgemein als oberste Knospe verstanden, ob sie eine End- oder Seitenknospe ist. Auf das Überleben des Spitzenblattes haben *Hubert Winkler* und *V. Engler* besonders hingewiesen.

Organe gleicher Art, an sich zu reißen: *Roux'* »Kampf der Teile im Organismus« oder auch, wenn man will, ein Spezialfall von *Goebels* Korrelationen, welche mich in meinen »Flachsprossen der Phanerogamen« 1885 neben *Darwin*schen Anregungen, ohne von *Roux's* Arbeiten damals zu wissen, zu ähnlichen Vorstellungen führten.

Das augenfälligste Beispiel bietet immer noch die Entwicklung der Fortpflanzungskeime, der Samen mit ihren Fruchthüllen, wobei die ganze Pflanze, auch die Blätter, mehr oder weniger ausgesogen werden. Bei der Entwicklung der Blätter geht es ebenso. Eine Vielzahl einander gleicher Organe, mit und an dem Sproß, entsteht zeitlich nacheinander und wird dem entsprechend, eines ums andere unter Vollbringung seines Lebenswerkes in zeitlicher Reihenfolge verbraucht, altert, und stirbt ab. Der Verbrauch dem Alter nach, wenn auch unter sehr ausnahmsweisen Verhältnissen etwas eingeschränkt, ist die große Regel, ob man sich an dem Wort »Alterung« stößt oder nicht.[1])

Ueber stickstoffsammelnde Holzgewächse.

Von Dr. **Liese**, Assistent a. d. Forstl. Hochschule, Eberswalde.

Wirken die stickstoffsammelnden Holzgewächse bereits während ihres Bestandeslebens bodenbessernd, insbesondere die Robinie? Diese Frage wird häufig gestellt, und von mancher Seite wird bezweifelt, daß dies bei der Robinie zuträfe.

Gewiß sei der Boden durch salpeterbildende Bakterien infiziert, aber die Saugwurzeln zehrten die entstandenen Nährstoffe doch wieder auf und dabei wirke die Lichtstellung des Bodens durch die Robinie bei dem späteren Laubausbruch, soweit wie man es beobachten könne, graswuchsfördernd, also waldbaulich ungünstig.

Bei Beantwortung obiger Frage empfiehlt es sich, auf die verschiedenen Arten der Bodenverbesserung durch stickstoffsammelnde Bakterien näher einzugehen.

Die Assimilation des in der Luft vorhandenen Stickstoffs durch im Boden lebende Mikroorganismen findet 1. durch freilebende, 2. durch symbiontisch lebende Bakterien statt.

1. Im ersten Falle kommen Bakterien wie Acetobacter chroococcum, Clostridium Pasteurianum und ihre Verwandte in Betracht. Sie leben frei ohne Beziehung zu höheren Pflanzen und sind wohl in jedem Boden zu finden. Als Energiequelle, die für die Assimilation des Stickstoffs in reichem Maße zur Verfügung stehen muß, benutzen sie die bei der Zellulosezersetzung durch andere Mikroorganismen entstehenden Zuckerarten. Der gebundene Stickstoff wird in ihrem Innern als Eiweiß oder eiweißähnliche Körpersubstanz festgelegt und später, nach ihrem Tode von anderen Bodenorganismen nitrifiziert, d. h. in Ammoniak und schließlich in salpetersaure Salze umgewandelt. In dieser Form kann er bekanntlich von den höheren Pflanzen am besten aufgenommen werden.

2. Was die symbiontisch lebenden, Stickstoff assimilierenden Bakterien betrifft, so sind hier neben den in den Wurzelknöllchen von Alnus und den Elaeagnaceen sich vorfindenden Microorganismen vor allem die verschiedenen Formen des Bacillus radicicola in den Wurzeln der Leguminosen zu erwähnen. Auch

---

[1]) Nachdem *Stahl*, *Schulze* und *Schütz*, *Otto* und *Kooper*, *Swart* und andere in der Aufhellung der intimeren Vorgänge vorausgegangen waren, hat *A. Meyer*-Marburg 1919 in seiner Abhandlung »Eiweißstoffe und Vergilbung der Laubblätter von Tropaeolum majus« meine alten Beobachtungen über den Verlauf des Absterbens und die Schädigung der älteren Blätter der Sprosse durch die jüngeren bestätigt und einen wesentlichen Teil der Vorgänge mikroskopisch aufgehellt. Seine Abhandlung kam mir erst $^3/_4$ Jahr nach ihrem Erscheinen zu Gesicht. Ich freue mich über den Fortschritt in der Erkenntnis der feineren Vorgänge im Blattleben. Der Verfasser übergeht meine bezüglichen Abhandlungen mit Stillschweigen.

diese Bakterien sind fast überall frei im Erdboden vorhanden, sie werden von den Wurzelhaaren ihrer späteren Wirtspflanze chemotaktisch angelockt, dringen durch diese in die Wurzelrinde ein und verursachen hier die bekannten knöllchenartigen Anschwellungen. Die Zellen dieser Wucherungen sind dicht mit abnorm gebauten Bakterien, den sogenannten Bakteroiden, angefüllt, die ihrer Wirtspflanze Kohlehydrate (Zucker) als Energiequelle für die Assimilation des in der Bodenatmosphäre befindlichen Luftstickstoffs entziehen. Der von ihnen gebundene Stickstoff wird auch hier zunächst in Form von Eiweißsubstanz im Bakterienkörper deponiert, alsbald aber von der Wirtspflanze zu eigenem Gebrauch entnommen. Ob dabei die Bakteroiden ganz aufgezehrt oder durch Beraubung des Eiweiß zu weiterer Stickstoffbindung angeregt werden, ist nicht sicher. Man vermutet im allgemeinen das letztere und spricht daher bei diesem eigenartigen Zusammenleben zwischen Leguminose und Bakterien von einer Symbiose, d. h. Lebensgemeinschaft, bei der beide Parteien sich wechselseitig ergänzen und einen Austausch bestimmter Nährstoffe bewerkstelligen.

Die symbiotisch lebenden Bakterien geben also ihren gebundenen Stickstoff nicht an den Boden, sondern an die Wirtspflanze ab; die Fähigkeit der Stickstoffassimilation haben sie ferner nach den bisherigen Versuchen nur in den Knöllchen ihrer Wirtspflanze und nicht ähnlich wie die unter 1. erwähnten Bakterien auch bei ihrem freien Vorkommen im Erdboden. Eine Bodenverbesserung kann daher nur eintreten, wenn Teile der Wirtspflanze verwesen und die in ihr vorhandenen Eiweißstoffe durch die Tätigkeit von Microorganismen für höhere Pflanzen aufnahmefähig gemacht werden. In der Landwirtschaft erzielt man dies dadurch, daß man die Leguminosen in voller Entwicklung unterpflügt (Gründüngung) oder wenigstens ihre Wurzeln im Boden verwesen läßt.

Bei den stickstoffsammelnden Holzgewächsen ist also vor allem nach dem Abholzen eine Verbesserung des Bodens zu erwarten, wenn die in der Erde gebliebenen Wurzeln, soweit sie nicht durch Wurzelbrut oder Stockausschlag zu weiterem Leben befähigt sind, von Microorganismen zersetzt und die besonders in den Knöllchen reichlich vorhandenen, aus abgestorbenen Bakterienmassen bestehenden Eiweißstoffe nitrifiziert werden. Aber auch während des Bestandeslebens findet durch den jährlichen Laub- und Zweigabfall eine nicht unbeträchtliche Anreicherung des Bodens mit Stickstoffverbindungen statt, die diesem zuvor nicht entnommen waren. Schließlich sterben auch ständig Teile des Wurzelsystems ab; so fand ich an starken Robinia-Wurzeln im Gegensatz zu den schwächeren keine Knöllchen vor, die gewiß früher vorhanden waren, später aber den Zusammenhang mit der Wirtspflanze verloren hatten.

Die Assimilation des freien Stickstoffs durch den Bacillus radicicola kann bisweilen durch den Eingriff des Menschen noch erhöht werden. Nicht alle Formen dieses Bakteriums geben nämlich bei einer Leguminosenart den gleichen Stickstoffgewinn; so hat sich z. B. gezeigt, daß die Wurzeln der Robinie nicht durch die in Pisum lebenden Bakterien zur Knöllchenbildung veranlaßt werden. Aus diesem Grunde sucht man in der Landwirtschaft durch die Impfung des Samens mit für die betreffende Hülsenfrucht besonders »virulenten« Bakterienrassen eine intensivere Bodenverbesserung zu erzielen. Für die vieljährigen Holzgewächse wird aber eine Impfung kaum in Betracht kommen, da diese während ihrer langen Lebensdauer genügend Zeit besitzen, um die geeignetsten der vielen im Boden befindlichen radicicola-Rassen anzulocken. Haben diese einmal Zutritt zur Wurzel gefunden, so werden die weniger virulenten Rassen schnell verdrängt.

Über die waldbauliche Bedeutung der Robinie vgl. DDG. 1911 S. 77; es sei hier nur noch erwähnt, daß man mit ihr bei Befestigung von der Sonne stark ausgesetztem Sand- und Geröllboden sehr gute Erfahrungen gemacht hat.

Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze IV.[1]

Von Prof. Dr. **Ernst Küster**, Gießen.

(Mit 8 Textabbildungen.)

An panaschierten Formen ist unter den Koniferen kein Mangel; weit verbreitet und sehr abwechslungsreich finden sie sich freilich nur bei den Cupressineen, während bei den Abietineen buntblättrige Formen nur eine geringe Rolle spielen. Gleichwohl lassen sich auch bei ihnen Brispiele für alle Hauptgruppen der Buntblättrigkeit[2]) nachweisen: die Panaschierung der Pinus Thunbergii (»oculus draconis«) gehört zu denjenigen Formen der Buntblättrigkeit, bei welchen blasse und normal grüne Anteile der Blätter unscharf begrenzt sind;[3]) sektoriale Panaschierung, wie sie von zahlreichen weißbunten, gelbbunten, »silberbunten« Cupressineen her bekannt ist — Juniperus, Thuja, Chamaecyparis u. a. — tritt bei Picea pungens und wohl auch anderen Picea-Arten uud anderen Abietineen auf.[4]) Picea pungens ist die einzige Abietineenart, bei der ich bisher spontan Panaschierung habe auftreten sehen. Meine Beobachtungen stammen aus der Umgebung der Stadt Gießen und aus den Sommermonaten 1920 und 1921.

Das buntblättrige Exemplar der Picea pungens auf das ich hier Bezug zu nehmen habe, gehörte zu der starkbereiften, »blauen« Spielart; es lieferte für meine Untersuchungen einige Zweige, deren Benadelung aus grünen und farblosen Nadeln bestand — derart, daß bei einem der Zweige $^1/_4$ des Ästeumfanges mit normal grünen, $^3/_4$ mit blassen Nadeln bedeckt war, bei einem anderen die blassen Nadeln nur einen Sektor von ca. 45^0 Breite in Anspruch nahmen. Auf der Grenze der grünen und blassen Sektoren stehen Nadeln, die teils grün, teils farblos sind, übrigens teilen sich grünes und farbloses Mesophyll in die Querschnittfläche des Blattes nicht in der Weise, daß eine einfache Sektorzeichnung auf ihr zustande käme, vielmehr ist die Verteilung der grünen und farblosen Gewebe ebenso wechselnd wie kompliziert (Abb. 1 u. 2).

Hierzu kommen noch Sektorenbildungen anderer Art, bei welchen ein Teil des Ästeumfanges ausschließlich von grünen, ein anderer von panaschierten Nadeln, unter welchen sich auch hier und da rein weiße finden, bedeckt wird. Ich glaube, daß diese Buntblättrigkeit den von Laubhölzern her bekannten Erscheinungen an die Seite zu stellen ist, bei welchen neben grünen Sektoren der Äste oder einzelner Blätter solche gefunden werden, die grüne und weiße Anteile in feinen Sprenkelungen oder »marmorierter« Verteilung[5]) nebeneinander aufweisen. Entwicklungsgeschichtlich ist diese Art der Buntnadligkeit offenbar der marmorierten Panaschierung der Laubblätter gleich zu stellen, wenn sie auch — gemäß den entwicklungsgeschichtlichen Unterschieden zwischen Koniferennadeln und Laubblattspreiten — habituell nur wenig an diese erinnert. Daß an einem Individuum der Picea pungens, ja an einem ihrer Sproßabschnitte sektoriale und marmorierte Panaschierungen sich kombinieren, kann nach dem, was von Laubhölzern her bekannt ist, nicht überraschen.

Die zweifarbigen Nadeln der panaschierten Picea-Äste — gleichviel ob sie von buntblättrigen Zweigen der ersten oder zweiten Art stammen — lassen bei

[1]) Vgl. Mitteil. d. DDG. Nr. 28, 1919, S. 85 u. Nr. 31, 1921, S. 141.

[2]) *Küster*, Pathol. Pflanzenanatomie. 2. Aufl. Jena 1916, S. 10 ff.

[3]) *Mayr, H.*, Monographie der Abietineen des japan. Reiches usw. München 1890, S. 89; *Küster*, a. a. O. S. 21.

[4]) Bei *Beißner* (Handbuch der Nadelholzkunde, Berlin 1891) werden zahlreiche bunte Abietineen erwähnt; seine Beschreibungen geben aber über die Art der Buntblättrigkeit keinen befriedigenden Aufschluß.

[5]) *Küster*, a. a. O. 1916, S. 14.

Lupenbetrachtung grüne und weiße Längsstreifen erkennen; meist lassen sich diese von unten fortlaufend bis zur Spitze verfolgen; ihre Breite wechselt aber nicht selten, auch kann man sich von dem Auskeilen der einzelnen Sektoren an manchen Nadeln überzeugen — wie bei den panaschierten Sprossen der Cupressineen[1]) — und von dem Neuauftreten farbig wohlunterschiedener Anteile. In Abb. 3—6 sind vier Querschnitte, die in verschiedenen Höhen aus einer Nadel hergestellt wurden, zum Vergleich nebeneinander gestellt. Fig. 6 stammt von der Basis, Fig. 3 von der Spitze der Nadel. Sie stammt von einem Zweigabschnitt, dessen Panaschierung der an zweiter Stelle beschriebenen Art entsprach. Von einer ihr benachbarten stammen die Querschnittsbilder der Abb. 7—8, welche erkennen lassen, daß grüne Sektoren, die

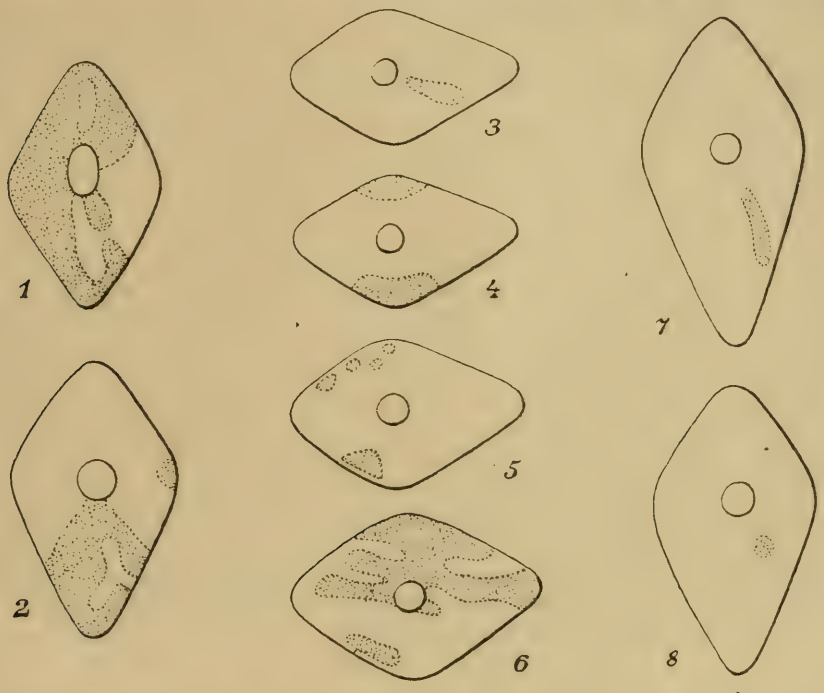


Fig. 1 u. 2. Querschnitt durch zwei Nadeln von Picea pungens; die Nadeln stammen von einem panaschierten Zweig ($^3/_4$ weiß, $^1/_4$ grün) und sind der Grenze der grünen und weißen Sektoren entnommen. Die chlorophyllhaltigen Gewebe sind durch Punktierung gekennzeichnet.
Fig. 3—6. Vier Querschnitte durch eine panaschierte Nadel.
Fig. 7 u. 8. Zwei Querschnitte durch eine panaschierte Nadel (oben der basale, unten der apikale Teil der Nadel).

im unteren Teil der Nadel bis zur Epidermis reichen, an anderen Abschnitten der Nadel sich derart auskeilen können, daß nur noch im Innern des Mesophylls grüne Zellen erscheinen.

Panaschierungen, welche der marginaten Form entsprachen, habe ich bei Picea bisher nicht gefunden. —

Bei Pflanzen, deren Sprosse zu sektorialer Panaschierung neigen, findet man gelegentlich auch sektoriale Differenzierungen anderer Art. Bei Picea pungens äußert sich die Befähigung zur Entwicklung sektorialer Differenzierungen in dem sektorial lokalisierten Auftreten grüner Nadeln auf den im übrigen bereiften Sprossen und in der Bildung von kurznadeligen Sektoren (nur einmal 1920 beobachtet).

[1]) *Küster*, Über sektoriale Panaschierung und andere Formen der sektorialen Differenzierung (Monatshefte f. d. naturwiss. Unterricht 1919, Bd. 12, Heft 1/2, S. 37).

Die blassen Nadeln der weißbunten Sprosse gleichen in Länge und Haltung, in der Schärfe ihrer stechenden Spitzen und der anatomischen Struktur völlig den normal grünen. Dieses Kennzeichen muß deswegen noch besonders hervorgehoben werden, weil bei vielen Panaschierungen bekanntlich die blassen Anteile im Wachstum (Flächen- und Dickenwachstum) stark hinter den grünen zurückbleiben; bei den panaschierten Gefäßkryptogamen (Selaginella) und Koniferen (Cupressineen und Abietineen) ist eine solche Hemmung allerdings im allgemeinen nicht erkennbar. Auffällig wird sie dagegen bei Urtica, Spiraea pumila, sehr schön bei Hibiscus Cooperi[1]) u. v. a. Dikotyledonen. Es wäre nicht statthaft, die den blassen Anteilen abgehende Fähigkeit zur Kohlenstoffassimilation für diese Hemmung verantwortlich zu machen. Sehen wir doch, daß bei den Ulmen unserer Gärten nicht selten gewaltige Äste mit völlig weißen Blättern bedeckt sind, deren Spreiten aber an Flächenausdehnung hinter den der normal grünen Zweige garnicht oder kaum merklich zurückbleiben, so daß kein Zweifel darüber bestehen kann, daß die Assimilationsprodukte der grünen Anteile der Pflanze in hinreichender Menge den chlorophyllfreien zugeführt werden, jedenfalls reichlich genug, daß diese ihr normales Wachstum betätigen können. Grade für die Ulmen läßt sich aber ein Gegenbeispiel erbringen und auf eine Spielart verweisen, bei welcher die panaschierten Blätter außerordentlich stark im Flächenwachstum hinter den grünen zurückbleiben.[2]) Die Beziehungen zwischen Panaschierung und Chlorophyllmangel einerseits, den Hemmungen des Wachstums andererseits haben demnach nichts mit den spezifischen Eigentümlichkeiten der bunten Gattungen und Arten zu tun,[3]) vielmehr sehen wir, daß bei derselben Spezies bestimmte Arten der Panaschierung zur Hemmung des Flächenwachstums führen, andere nicht. Die bei vielen buntblättrigen Arten auffällige Hemmung des Wachstums wird hiernach nicht mit dem lokalen Ausbleiben der C-Assimilation oder nicht ausschließlich mit ihm, sondern mit andern Eigenschaften und Wirkungen der farblosen Zellen in Zusammenhang zu bringen sein — vermutlich mit chemischen Wirkungen, welche auf die farblosen Zellen selbst beschränkt bleiben und auch die unmittelbar an sie angrenzenden grünen Teile unbeeinflußt lassen. Bei Ulmus wie bei Acer und zweifellos auch andern Gewächsen sind buntblättrige Varietäten bekannt, die sich untereinander nicht nur hinsichtlich der Farbenverteilung, sondern vermutlich auch durch chemisch-physiologische Eigentümlichkeiten der farblosen Anteile unterscheiden.

Eigenartige Blütenverhältnisse bei Alnus und Beobachtungen an Betula, Corylus und Carpinus.

Von **Walther Zimmermann**, Anstaltsapotheker, Illenau (Baden).

An Alnus glutinosa (L.) Gaertn. fand ich höchst eigenartige Geschlechtsverteilungen. Die vergleichende Untersuchung der einzelnen Blütenstände und Blüten, namentlich die Niederlegung ihrer Grundrisse ergab im Verein mit Beobachtungen an Betula, Corylus und Carpinus die Vermutung, daß die bisherige Anschauung vom Aufbau der Blütendreier bei diesen Gattungen nicht zu Recht bestände. Schon im Jahre 1918 hatten anatomische Betrachtungen und morphologische Untersuchung vieler Bütenstände die neue Deutung bekräftigt. Funde im Jahre 1919 gaben schöne Bestätigungen. Und solche von 1920 führten Verhältnisse vor Augen, die die 1918 erschlossene Ansicht vom Aufbau dieser Blütendreier wohl einwandfrei beweisen.

[1]) *Küster* 1916, S. 20, fig. 8.
[2]) Ders., DDG. 1921, 141.
[3]) Ähnliches läßt sich für die Acer-Arten zeigen, vgl. *Küster* 1916, a. a. O. 20.

Ich hatte meine Beobachtungen in zwei farbigen Tafeln und 6 tafelartigen Abbildungen niedergelegt. Die Zeiten verwehren die Drucklegung aber. Es waren auch merkwürdige Blütenverhältnisse von Salix und Populus dort mitgeteilt. Um eine Drucklegung zu ermöglichen, stellte ich die wichtigsten Befunde in 2 Tafeln und 1 Textabbildung zusammen. Die großen Tafeln und Abbildungen übergebe ich mit hier ausgelassenen Abschnitten dem Botanischen Institut der Berliner Hochschule, wo sie Liebhabern jederzeit zur Verfügung stehen. Die in Schrägschrift angegebenen Tafel- und Abbildungshinweise beziehen sich auf die dort befindlichen Tafeln!

Mit den andern Ansichten über den Aufbau der Blütendreier setze ich mich nicht auseinander, um die Arbeit nicht zu umfangreich werden zu lassen. Die Vergleichung der einzelnen Blütengrundrisse möge diese für sich selbst sprechen lassen. Es treten darin Ahnformen der Blütengestaltung[1]) auf, die aneinander gereiht eine Entwicklungsfolge gewähren von der Einzelschuppe mit nacktem Staubblatt ohne Vorblätter über eine Gruppe von zwei Schuppen zu einer Schuppendreiheit. Vergleichsweise Beschau der einzelnen Blütchen zeigt die Teilung einer Geschlechtsanlage in zwei und vier Anlagen und die Entwicklung des vierzipfligen Perigons aus einem zweizipfligen.

I. Abweichende Blüten, Zwitterblüten und Zwitterblütenstände bei Alnus.

Zunächst folge die Schilderung der geschlechtlichen Besonderheiten und die Beschreibung von Einzelblüten an diesen Zwitter-Erlen, die vom üblichen Bau abwichen.

1918 *(Tafel 1).*

Bei Alnus ist die Verteilung der Geschlechter derart festgelegt, daß die ♂ Elemente gipfelständig über den ♀ Zapfen stehen. Das auffälligste an den Erlen von Großweier (b. Achern, Baden) war die Durchbrechung dieser entwicklungsgeschichtlich festgewordenen Regel. Es zeigte sich an mehreren Zweigen *(Tafel 1; A, B, C, D, F;* Tafel 1, A, B; Tafel II, H), daß ♀ Einheiten, nach kurzem Versuch der ♂ Erbkräfte, folgerichtig gipfelig in Erscheinung zu treten, die Überhand gewannen und Zapfen bewirkten, die am Grunde einige Lagen ♂ Blüten, an der Spitze rein ♀ trugen. Der Mittelteil setzte sich aus tauben Schuppen und Zwitterblüten mit mannigfachster Vereinigung, ja Durchdringung der Geschlechter zusammen. Bei einigen Zäpfchen beschränkte sich das ♂ Element auf einige bis wenige grundständige Schuppen *(A bei 1; D bei 10);* häufiger war der ganze Zapfengrund wie der eines ♂ Kätzchens verbreitert.

Eigenartig traten ♂ Einheiten in einigen Zweigen (Tafel 1, A, B; *D bei 9* und *E bei 9 u. 12)* auf. Sie zeigten sich in einer kleinen Anzahl von Blütenschuppen mit einem so weit vereinfachten Bau, daß man Weidenblüten mit kahlen, verhärteten Schuppen vor sich zu haben glaubte, und standen an der Spitze kleiner, knospiger Kätzchen, die sich aus leeren kleinen ovalen Schüppchen zusammensetzten. Von einer Durchbrechung der üblichen Geschlechtsanordnung ist hier wohl keine Rede, da bei ungehemmter nicht von weiblichen Erbkräften beeinflußter Entwicklung aus diesen ♂ Anlagen ♂ Kätzchenäste hätten hervorgehen können. Wie wir später sehen werden, liegt in diesen kleinen Kätzchen tatsächlich die weitmöglichste Entwicklungshemmung vor.

Im allgemeinen war der Grundgedanke, ♂ Kätzchen gipfelig zu erzeugen, auch in diesen besonderen Fällen zu erkennen, da in der Regel das endständige Zäpfchen eines ♀ Zweiges ein Zwitterzäpfchen war *(A, B, C, F)* oder die dem ♂ Endkätz-

[1]) Ich benannte diese Erlenform f. monstr. atava W. Zimm. (Allg. Bot. Zeitschr., Karlsruhe, 1918/19, S. 27.)

chen zunächst stehenden ♀ Zapfen am Grunde ♂ waren. Nur einmal *(Zweig A bei 1)* erschien eine ♂ Schuppe, richtiger der Einfluß ♂ Erbkräfte, am Grunde einer ♀ Zapfengruppe.

(Eine andere Form des Auftretens ♂ Einheiten brachten die Funde vom Jahre 1919; s. S. 67 und *Tafel 2: G bei 3.)*

Neben völligem Durchdringen der ♂ Formen war auch bei völliger Erhaltung der ♀ Gestaltung eine Einwirkung der ♂ Kräfte darin zu erkennen, daß die weiblichen Blütenstände nicht mehr eiförmig waren, sondern eine walzige Streckung erfuhren. In den Früchten solcher Zwitterzapfen kommt diese Verlängerung ebenfalls zum Ausdruck *(Abb. 3, 15)*. Sie zeigen über verholzten und vergrößerten ♂ Blüten einige taube Schuppen, auf die sich ein echter Fruchtzapfen setzt, dessen Verlängerung und Verschmälerung besonders auffällig neben den großen kurz eirunden Fruchtständen dieser Erlenform (f. macrocarpa [Requien] H. Winkler) in Erscheinung trat.

Besonders beachtenswert sind auch die Übergänge vom hinfälligen Kätzchen zum bleibenden, verholzenden Zapfen. Leider fand ich 1919 nur einen einzigen Fruchtstand, der aus einem Zwitterzapfen entstanden war. Es muß demnach späteren glücklichen Funden die Klärung der Frage überlassen werden, ob die ♂ Erbkräfte stets in dieser Hinsicht von den ♀ überwunden werden, daß ihre Eigenart, nicht verholzende, sondern nach dem Verstäuben schrumpfende und schließlich abfallende Kätzchen zu erzeugen, den mit den weiblichen Erbelementen gepaarten physiologischen Vorgängen das Feld räumt, dem Vermögen sich zu vergrößern, die von der Blütenschuppe gestaltlich grundverschiedene Fruchtschuppe auszubilden und nach der Verholzung zu bleiben. Ich fand vergrößerte und verholzte Perigone, die beweisen, daß in formlich rein ♂ Gebilden rein ♀ Kräfte obengenannter physiologischer Art wirkten. Ob auch der umgekehrte Zustand eintritt, daß diese Fermentwirkung ♀ Erbmächte ausgeschaltet wird, daß die Ährenspindel eines Zapfens zu der eines Kätzchens wird und abfällt, konnte ich noch nicht beobachten. Die Vorkommnisse sind so selten, daß man lange suchen muß, bis man einen Zwitterzapfen oder ein Zwitterkätzchen entdeckt. Wie das Jahr 1919 lehrte, müssen sie sich auch nicht in gleicher Art wiederholen. Trotz zweimaligen genauen Absuchens sah ich 1919 keine Zwitterbildungen, wie sie die Zweige A, H *(A, B, C, D, F)* darstellen. 1920 fand ich an anderen Sträuchern solche.

Diese Kämpfe der verschiedenen Erbgruppen geschlechtlicher Eigenschaften zeitigten namentlich an den Trennungs- und Mischungsstellen der Geschlechtszonen neben einer Fülle von Übergängen auch eine Störung des Gleichgewichtes anderer Erbkräfte. Gewissermaßen im »Unterbewußtsein« traten Erinnerungen an stammesgeschichtliche Vorstufen auf, die weit zurückreichen, über die gemeinsame Wurzel von Alnus, Betula, Corylus und Carpinus hinaus.

Sucht man die einzelnen Erbkräfte und ihre Wirkungen durch Formeln darzustellen, so ergeben die normalen männlichen Verhältnisse folgendes Bild

K = h S V′f L M P A g,

d. h. in den ♂ Kätzchen fehlt die Fähigkeit, zu verholzen (h) und Fruchtblätter (Gynaeceum, g) auszubilden, sie bringen Deckschuppen mit Stielen (S) und großen, über die Deckschuppe hinausragenden Vorblättern (V′) hervor, denen formändernde Kräfte (f) abgehen, und enthalten Blütengruppen aus Seiten- (Lateral-, L) und Mittelblüten (M), die aus Staubblättern (Androeceum, A) und Perigon (P) bestehen. Drückt demnach ein großer Buchstabe eine Kraftäußerung, ein kleiner ihre Unterdrückung aus, so ist die weibliche Grundformel des Zapfens:

Z = H s V F L m p a G.

Sie besagt, daß Verholzung, Formveränderung nach der Befruchtung und Ausbildung von Fruchtblättern statthat (G = Gynäceum), daß die Vorblätter V, die klein sind und die Deckschuppen nicht überragen, ausgebildet werden, daß der Schuppen-

stiel, die Mittelblüte, Perigon- und Staubblattanlagen nicht zur Entwicklung kamen. Die beiden Formeln stimmen nur in L überein. Für spätere Betrachtungen sei

Tafel I.

gleich hier bemerkt, daß regelweise l (= fehlende Seitenblüten) und v (= fehlende Vorblätter) nicht vorkommen. Weiterhin werden wir sehen, daß die entgegengesetzten

Kräfte (wie s und S) nebeneinander wirken können. Vielfach jedoch sind an den Grenzzonen der Geschlechter die eigentlichen »Blütenfaktoren« (L M P A G und L m p a g) völlig unterdrückt worden. In den normal ♀ gebauten, bisweilen auch etwas ausgebauchten *(Tafel 1; 2)* Schuppen war ein einheitliches, häufig mit der Schuppe verwachsenes Gewebe.

Zwischen den flachgewölbten sitzenden ♀ Schuppen rundlich-dreieckig herzförmiger Gestalt und den von den Vorblattspitzen überragten, lang gestielten normal ♂ (Tafel I, I; *Taf. 1, I*) Schuppen, die im Grunde die gleiche Form haben und nur durch die gleichgefärbten Vorblattspitzen rhombisch erscheinen, gibt es viele Übergänge. Tafel I, Abb. II und III (*Taf. 1, II, III*) stellen solche dar. Bei II hebt sich die Schuppe mehr als üblich von der Spindel ab, bei III zeigt sich die Mitwirkung von »Stielelementen« der Faktorengruppe K, die namentlich in den großen Vorblättern durchdringt. Schuppenformel II: sV'; III: SsV' (♀ sV; ♂ SV').

Ich komme zur Schilderung der Einzelblüten: **Blüte 1**[1]: saß mit etwas stark gewölbter ♀ Schuppe am Grunde eines Zapfens, der zu tiefst an einem Zapfenzweige *(des Ästchens A)* stand. Auf die Deckschuppe folgten 2 V-Vorblätter, zwischen denen sich ein merkwürdiger Geschlechtszwitter erhob. Auf einem Stiel saßen zwei walzige, wie Narbenschenkel getrennte, pollengefüllte Schläuche. Formel: s V l M p A G. Es traten also zu den Z-Faktoren s V p G die K-Faktoren M A. Die Blüte stellt somit eine im allgemeinen ♀ dar; an Stelle des Median-Fruchtknotens steht ein Mittelding zwischen Staubblatt und Fruchtblatt.

Blüte 2 saß nach einer Anzahl normal ♂ in der Grenzzone eines Gipfelzäpfchens (*am Zweige A*). Sie bestand aus einer sehr verbreiterten und bauchigen Deckschuppe, 2 Vorblättern, die größer als V-Vorblätter waren, aber nicht die Deckschuppe überragten, und aus 2 normal ♂ Blüten. Formel: s V' V P A g; sie zeigt, daß aus der K-Gruppe V'P und A in die Z-Gruppe traten, die G verlor, indem die beiden ♀ Anlagen, die eigentlich perigonlose Fruchtknoten hätten werden sollen, zu ♂ Perigonblüten wurden.

Blüte 3 [15] war eine ♀ Einzelblüte *(des Zweiges C)*, die getrennt vom Zäpfchen an seinem Stiele saß, wie auch die **Blüten 13, 14, 15** [16, 17, 25] *(am Zweige E)* und **16** [55] *(am Zweige F)*. Diesen Blüten gemeinsam ist das Fehlen der Seitenblüten. In der Mittellinie sitzt ein zweiblättriger Fruchtknoten, der aber teilweise ohne Narbe ist *(3, 13* [15, 16]*)*, einmal *(16* [55]*)*, drei Narbenschenkel[2] zeigt. Äußerlich das Auffallendste war die Größe, ihre Verholzung und das eigenartige Zusammengesetztsein bei **3** [15] und **13** [16], das Geteiltsein bei **14** [17] und **15** [25], Blüte **3** [15] zeigt deutlich, daß auf eine etwas höher eingereihte zungenförmige Mittelschuppe sich 2 freie Seitenschuppen mit den Rändern legen. Bei **13** [16] ist nicht mehr zu erkennen, daß die Mittelschuppe höher angesetzt ist; die Schuppen sind frei; am Grunde schieben sich die Innenränder der Seitenschuppen ein wenig über die Mittelschuppe, später spreizen die Seitenschuppen ab. Die Schuppe der **Blüte 14** [17] zeigt die Verwachsung der freien Schuppen bis zur Mitte, so daß eine oben dreiteilige Schuppe entstand, deren Seitenzähne sich aus der Ebene des Mittelzahnes emporheben und so noch zum Ausdruck bringen, daß die Seitenschuppen ursprünglich auf der Mittelschuppe lagen. Die Verwachsung geht weiter, so daß schließlich Schuppe **16** [55] entwickelt wird, die sich von einer normal ♀ nicht unterscheidet. Die Brücke bildet Blüte **15** [25]; sie weist eine völlig verwachsene Seite auf, während die andere noch ein freies Zähnchen trägt. Vergleicht man Taf. I, 19, 20, 22, 23 *(Abb. 3: 9—14)*, so sehen wir ähnliche Formen, die deutlich ein Zusammentreten von drei Schuppenteilen erkennen lassen. Diese Schuppen fand ich unter anderen normaler Zapfen, besonders am Grunde. Blüte 3

[1]) Die Numerierung entspricht auch der auf den farbigen Tafeln; in eckigen Klammern stehen die Zahlen der beigegebenen Tafel I.

[2]) Vgl. 1919, Blüte 6 *(Taf. 2, 6;* Taf. I, 6*)*.

[15], **14** [17] und **16** [55] besaßen 2 V-Vorblätter, welche bei **13** [16] und **15** [25] nicht zur Entwicklung kamen. Für Blüte **3** [15] wäre das Formelbild s V l M p Gg; für **14** [17] und **16** [55]: s V l M p G; für **13** [16]: s v l M p Gg; für **15** [25] s v l M p G. Das Zusammentreffen der Faktoren G und g ließ die narbenlosen Fruchtknoten entstehen, Faktor v die Vorblätter verschwinden.

Blüte 4 [5] saß am Grunde eines gipfelständigen Zwitterzapfens. Von Blüte zu reden, ist hier eigentlich (wie überhaupt bei Betulaceen) nicht angebracht, da eine Gruppe aus 2 Blüten vorliegt, deren beider Deckschuppen sehr vom Erlentypus abweichen. Sie sind länglich-oval wie Weidenschuppen, jedoch hart und kahl. Die Teilblüte a besteht aus Deckschuppe, 4zipfligem Perigon, 2 Staubblättern; Teilblüte b enthielt nur 1 nacktes Staubblatt, glich also durchaus einer Weidenblüte ohne Drüsen und Behaarung. Die Formel wäre s v L m Pp A g, wenn man, wie üblich, die Blütengruppe als »Blüte« ansieht. Eigentlich müßte sie lauten: s v M P A g + s v M p A g. Dazu führen uns die **Blüten 9** [1] und **12** [2], die der Teilblüte b mit der Formel s v M p A g völlig entsprechen, in **12** [2] ist das Staubblatt ungestielt. Ich fand sie zu 3—5 in den oben geschilderten kleinen knospigen Kätzchen der Zweige D und E.

Blüte 5 [12] stand wie die folgenden *6* [11], *7 und 8* im gleichen Zapfen wie **4** [5]. Auf eine etwas kleine Erlendeckschuppe folgte eine dreizipflige Perigonblüte. Ein Perianthzipfel war etwas größer als die andern. In der Lücke des vierten stand ein kleines, hellgrünes, zweispitziges Gebilde, das als Geschlechtsbalg zu deuten ist, als weitgehend durch G-Faktoren zu einem fruchtblattähnlichen Ding umgestaltetes Staubblatt. Sehr beachtenswert ist, daß an dieser von G-Elementen so beherrschten Stelle die P-Kräfte nicht zur Entfaltung kamen, ganz wie es die ♀ Regel verlangt! Neben diesem Fruchtblatt, dessen 2 Spitzchen als Narbenlappen anzusprechen sind, stand ein ungestieltes Staubblatt mit 2 Staubbeuteln, deren Mittelband zu Narbenschenkeln verlängert war. Des weiteren waren 2 normale, jedoch verschrumpfte Staubblätter in der Blüte. (Die meisten Elemente solcher Blüten waren vertrocknet und eingeschnürt, so daß ihre Formerkennung oft recht schwierig war!) Die Formel dieser Blüte ist wohl auszudrücken als s v l M Pp Aa G, wohingegen s v L m P A G die von Faktoren **Blüte 10**, s S V' L m Pp Aa Gg die von **Blüte 17** [57], s V' V L M Pp Aa Gg die von **Blüte 19** [58], s V' V (L? M?) Pp Aa Gg die von **Blüte 18** wiedergeben (s. unten).

Alle diese Blüten sind durch das gleichzeitige Auftreten von A- und G-Faktoren Zwitterblüten. Aber wie mannigfaltig sind die Auswirkungen untereinander und mit den anderen K- und Z-Kräften!

Die Zwitterschuppe **10** fand sich am Grunde eines Zäpfchens *(des Zweiges D)*, das sonst nur verkrüppelte ♂ Elemente, taube Schuppen und eine ♀ Spitze zeigte. Die normal gebaute, etwas gebauchte Deckschuppe war vorblattlos und enthielt zwei Teiblüten mit annähernd gleichgestalteten Geschlechtsbälgen. Auf dickem Staubblattstiel saßen zwei rötliche flache, verblattete Gebilde, die nicht wußten, ob sie Narbenschenkel oder Pollensäcke werden wollten. Sie ließen deutlich das Bestreben erkennen, wie in den umstehenden Blüten Antheren zu bilden. Ihre rötliche Farbe wies außer der Form noch auf Narbenelemente hin. Diese Zwitternarren waren umgeben von je einem großen, löffelförmigen Schüppchen, in dessen Mittellinie die Geschlechtsbälge standen, und 2 linealen, zahnigen, vorn deutlich dreispitzigen, seitlichen Zipfeln, nach deren Mediane die zwei »Narbenantheren« gerichtet sind, die deutlich das Bestreben zeigen, sich zu teilen. Ohne Zweifel sind die beiden Seitenzipfel Perigonteile. Das große Perianthblatt erscheint mir aus P- und V-Mächten erzeugt, bei denen V sich nur in der Form zeigt. Von der Rückseite gesehen, schien das Zipfelpaar aus der Achsel des Mittelschüppchens zu kommen. So liegen wohl, worauf auch die Stellung deutet, Vorblätter vor, die nur eine kleine Spur von V-Faktoren gegen eine P-Überkraft setzen konnten.

Die Schuppen **17—21** [57, 58, 58', 59, 60, 62] stammten aus einem Zwitterzapfen *(am Zweige F)*. Sie bilden eine ganz besondere Zwittergruppe für sich, tritt uns doch in ihnen das reine Nebeneinanderwirken von A- und G-Kräften in Erscheinung. So enthielt **17** [57] die rein weibliche, aber perianthumgebene Seitenblüte b, deren Zipfel spitzlich-lanzettlich und zu Paaren ungleich waren, also P und p zeigten, wie auch das eine Fruchtblatt eine kleine Narbe trug. Die Mittelblüte war verkümmert. Die andere Seitenblüte a barg 2 normale Staubblätter, die beiden anderen, zu den anderen kleineren Perianthzipfeln gehörigen, waren zu einem zweigehörnten Balg verwachsen, der im unteren Teil wie ein ungestieltes Staubblatt aussah, dessen Spitze in 2 Narben verlängert war. Man sah deutlich, wie die Pollenblattanlagen zu Fruchtblattschläuchen auswuchsen. Die Tragschuppe fiel sofort durch die eigenartige Kapuzenform auf, die sie der Nebenwirkung von S-Faktoren verdankt, die sich auch in dem kleinen Stiele äußerten. Ferner dadurch, daß scheinbar drei Vorblätter (V') in ihr standen, zwei seitliche und ein mittleres.

Die nächste (nicht abgebildete) Blüte führte bei gleicher Schuppenform und Vorblattanordnung drei rein ♂ Blüten.

Blüte 18 [58'] entnahm ich einer ebensolchen Tragschuppe als einzige entwickelte. Ob sie median oder seitlich saß, konnte ich nicht entscheiden. Sie entsprach in der Form *17 a* [57 a], mit dem Unterschied, daß a- und G-Faktoren die völlige Verdrängung zweier A-Anlagen bewirkten. Neben zwei Staubblättern sitzen zwei normale Fruchtblätter. Und wiederum zeigt sich p mit G verschwistert: die Perigonzipfel im G-Kraftbereich sind klein.

Die ♂-Elemente müssen beim Näherrücken zur Spitze dem anderen Geschlechte weichen. Die nächste, mit unverkennbarem Gewebskuchen getüllte Schuppe, wies keine S-Erbteile auf, sie war ungestielt, wie eine normal weibliche, hatte aber 4 regelrecht gestellte V'-Vorblätter. In der nächsten Schuppe **19** [58] tritt A nochmals auf in der Seitenblüte b, wo dieser Faktor eine Perianthblüte mit drei Staubblättern, drei großen und einem einzigen Perigonzipfel und ein gleich gestelltes Perianth um die G a-Gruppe der Seitenblüte c schuf, die somit wie **17 b** [57 b] eine rein ♀ mit Perigon versehene Blüte darstellt. Die Mittelblüte ist ganz frei von ♂ Elementen (**19 a** [58 a]). Sie sitzt mit 2 kleinen V-Vorblättern, wie sie zu G a p-Faktoren gehören, scheinbar vor einem V'-Mittelvorblatt, während die Seitenblüten vor je einem V'-Vorblatt stehen.

Blüte 20 [59, 60] zeigt diese Mittelblüte allein, wieder mit den überzähligen zwei V-Vorblättern. Wir erkennen, daß die leeren V'-Seitenvorblätter etwas hinter der V'-Mittelschuppe stehen, die über ihre Ränder greift.

Schuppe **21** [62] enthielt 4 V'-Vorblätter. Die Blütenanlagen waren verkümmert zu sechs feinen rötlichen Fädchen im Ansatzwinkel, die ich nicht zu deuten wage. Bei den Vorblättern ist zu beachten, daß das größte nach der Mitte gedrängt war und vor seinen Nachbarblättern stand, deren rechtes deutlich den Eindruck der Zweilappung machte. Beide Lappen nehmen zusammen nicht viel mehr Raum ein als das ungeteilte Blatt der Gegenseite. Die folgenden Schuppen waren normal ♀.

Blüte 6 siehe nach Blüte **7**.

Blüte 7 *(aus dem gipfelständigen Zwitterzapfen des Zweiges C)* enthielt die Faktoren s V' L M Pp A a G und wies unter den drei Perianthblüten eine (**7 a**) mit Zwitterfaktoren auf. Bei allen Blütchen war das Perigon ungleichseitig entwickelt. Die Seitenblüten zeigten 2 größere und 2 kleinere, die Mittelblüte 3 kleinere und 1 größeres Zipfelchen. Die vor den kleinen Zipfeln stehenden Staubblätter waren ungestielt und eingeschrumpft. Beachtenswert ist die symmetrische Anordnung dieser verkümmerten Teile. Das innerste fehlgeschlagene Staubblatt enthielt die G-Elemente offensichtlich. Es war ein in zwei Schenkel gespaltenes Mittelding zwischen Staub-

blatt und Fruchtblatt. Die Grenze der Geschlechtsfaktoren verläuft genau wie in Blüte **5** [12], **17a** [57a] und **18** [58'] so, daß zwei Perigonzipfel in die reine A-Hälfte, zwei in die von G-Kräften mehr oder weniger beherrschte fallen.

Blüte 6 (11) stand bei Blüte **7** [12]. Von den Z-Faktoren zeigt sie nur p, aber in ganz merkwürdiger Form. Ihre Geschlechts-Erbformel ist: s V' L m P p A g. Die Vorblätter waren, wie auch in Blüte **8**, in der Mittellinie der Schuppe tiefer eingeschnitten, so daß der Eindruck je eines rechten und linken Vorblattes erweckt wurde, die durch Mittelteilung zweigelappt waren. Dieser Eindruck wurde noch bestärkt durch die befremdliche Spaltung der Blütenanlage vor dem einen Vorblatt. Dort sollte regelweise eine einzige Blüte stehen. Statt dessen finden wir die Teilblüten a und b, a von einem 4zähnigen ganz kleinem Perianth umgeben, b von einem ungleich zweiblättrigen, dessen Innenblättchen kleiner ist; a barg ein gestieltes Staubblatt mit 4 Antherenhälften, b umhüllte 2 gegenständige mediare Staubblätter. Gleiche Verhältnisse bot die andere Blüte c, deren Perigon aber viel größer war als das von a, zwei große und zwei kleine Zipfel hatte, zu denen die 2 Staubblätter so gestellt waren, daß sie in die Spaltlinie zweier Zipfel fielen und 1 zu den großen und das andere zu den kleinen Zipfeln gehörten.

Blüte 8 wurde bei Blüte **6** besprochen. Es ist nur noch darauf hinzuweisen, daß sie insofern das Bindeglied zu den normal ♀ des Zapfenendes war, daß ihre Vorblätter durch Einwirkung des Z-Faktors V nicht mehr V'-Vorblätter sind, sondern nur bis zum Schuppenrande gehen, also zu den kleinen V-Blättern leiten.

Blüte 9 siehe Blüte **4**.

Blüte 10 siehe Blüte **5**.

Blüte 11 [14] aus einem nicht endständigen Zwitterzapfen *(des Zweiges D)* war eine der absonderlichsten. Aus ihrer Formel s v L M P A g ist zu ersehen, daß auf eine weibliche Deckschuppe keine Vorblätter folgten, daß die Geschlechtsfaktoren rein ♂ sind. Die Teilblüten wichen aber weit vom Bau der Erlenblüte ab. Sie bestanden aus je 2 gegenständigen Perigonblättchen, von denen das innere etwas kleiner war, und 2 davorgestellten Staubblättern. Fehlten nicht die Vorblätter, deren Kümmerungen ich übersehen haben kann, so hätten wir eine typische Birkenblüte dem Grundriß nach vor uns! Auf diese Schuppe folgte eine verholzte, die ebenfalls ohne Vorblätter war und 3 kleine abbröckelnde Knöpfchen trug. Sie kann wohl als eine gehemmte Blüte vom Typus **11** angesprochen werden.

Blüte 12 siehe: Blüte **4**.

Blüte 13, 14, 15, 16 siehe: Blüte **3**.

Blüte 17, 18, 19, 20, 21 siehe: Blüte **5**.

Blüte 22 war eine ♂ Einzelblüte, die, von 3 freien, kleinen, ovalen Schuppen vom Weidentypus umgeben, auf kurzem Stielchen frei saß und völlig normal gebildet war; s v l M P A g.

1919 *(Tafel 2)*.

Wie schon oben erwähnt, fand ich in diesem Jahre keine Zwitterzapfen. Nur der einzige aus einem solchen Zapfen entwickelte Fruchtstand zeigte, daß ich vor den richtigen Bäumen stand. Ich nahm nun Zweige mit, die Stieleinzelblüten zeigten, weil ich in diesen Beweise zu finden hoffte für einen neuen Gedanken über den Erlenblütenaufbau, der sich mir mehr und mehr zur Gewißheit gefestigt hatte. In der Einleitung sagte ich bereits, daß meine Erwartungen erfüllt wurden. Ich fand als Zwischenstufen theoretisch entworfene Blüten in der Natur vor. Geschlechtsbälge, die sowohl ♂ als ♀ waren, beobachtete ich nicht, dafür um so wichtigere Stellungsverhältnissen, die, jeder Mißbildung bar, uns klare Augenblicksbilder auf dem Entwicklungswege der Erlenblüte bieten.

Blüte 1[1]) [3], eine Einzelblüte in einer ♂ Gruppe, erwies sich als ein Blütenstand aus 3 sehr weit rückgebildeten Teilblütchen. 3 »Weidentypus«-Schuppen gruppierten sich dergestalt, daß 2 seitlich am Zweige saßen, die eine mit halbem Rücken ihm zugekehrt. Der Achse gegenüber, am Grunde von der einen Schuppe etwas umfaßt, also etwas höher angesetzt, stand die Mittelschuppe, deren Laubblatt, wie das der anderen Schuppen, ungestielt, jedoch etwas kleiner und nicht bis zur Spitze in 2 furchig getrennte Antherenhälften geteilt war.

Blüte 2 vom Stiele eines Zäpfchens bestand aus 2 freien linealzungenförmigen, großen und verholzten Seitenschuppen und 1 kleinen, tiefer liegenden, an den Rändern bedeckten Mittelschuppe ohne Inhalt.

Blüte 3 [21] war eine ♂ Einzelblüte von der Formel s V'' l M P A g am Stiele eines Gipfelzäpfchens (!) der völlig normalen Zapfengruppe G. Die 3 Perianthzipfel standen seitlich, ebenso die 4 Staubblätter. Die 2 Vorblätter waren kleine grüne zarte Schuppen von gleicher Gestalt wie die Deckschuppen. Ich bezeichne sie zum Unterschied von denen der Form V und V' mit V''. Die 3 Tragschuppen waren frei. Die Innenränder der seitlichen deckten die Ränder der Mittelschuppe. Der Form nach gehörten sie zum »Weidentypus«, ebenso wie die von Blüte **5** [21'], die einwandfrei zeigt, daß die Mittelschuppe, die Zwischenschuppe, wie ich sie nennen will, viel höher eingereiht ist. Zwischen den anliegenden Seitenschuppen zieht sich bis zu ihrer Mitte die Achse der Mittelschuppe als übergewölbter Rücken hin. Die Schuppen waren leer.

Blüte 4 entsprach Blüte **16** von Tafel 1; sie hatte nur 2 Narbenschenkel.

Blüte 5 siehe: Blüte **3**.

Blüte 6 [6]: Zwei freie »Weidentypus«-Schuppen bildeten eine herzförmige Gruppe, aus der 3 Narbenspitzen lugten. Diese erwiesen sich als eigentlich 2 Narbenpaare, von denen eines verwachsen war, und gehörten zu einem aus 4 Fruchtblättern verwachsenen Fruchtknoten, der vor dem Schuppenspalt stand. Zwischen Achse und Fruchtknoten, also vor ihm, standen 2 Vorblätter (V-Typus). Auf Tafel 1 zeigt uns Blüte *4* [5] ebenfalls diese 2 getrennten Schuppen. Während dort aber die Blütenanlagen vor den Schuppen der Regel nach stehen, verwuchsen sie bei der Blüte *6* auf Tafel 2 [6] zu einer, die folgerichtig in der Schnittlinie der Deckblattmittellinien stehen mußte. Die Fruchtblätter standen in der Mediane, wie die Ebene des gespaltenen Narbenpaares erkennen läßt. (Die 3 Narben der Blüte *16* [55] auf Tafel 1 sind auch nur durch solche Verwachsung zu erklären.)

2 weitgetrennte Schuppen umhüllten auch in **Blüte 11** [Grundriß 6'] die Blütenanlage, die nur aus einer vorblattlosen Perianthblüte mit 5 größeren und 1 kleineren Perigonzipfel bestand. Die Zahl der Staubblätter war scheinbar 5 durch das Verwachsensein, d. h. Ungeteiltbleiben der vor dem kleinen und seinem Nachbarzipfel stehenden Anlagen. Dieses Ungeteiltbleiben erklärt auch die Stellung vor der Verwachsungslinie zweier Zipfel, während alle anderen Staubblätter stets vor den Perigonspitzen stehen. (*11a* gibt die tatächliche Stellung wieder. *11b* soll zeigen, wie ich mir die Entwicklung erkläre.) Zwei normale ♂ Blütenanlagen mit folgerichtig seitlich stehenden Perigonzipfeln verwuchsen je mit den Innenperianthzipfeln. Somit hätten eigentlich die Verschmelzungszipfel in die Spaltebene der Schuppen kommen müssen. Es müssen in den Blüten erbgesetzliche Spannungen walten, die dies unmöglich machen, denn durch eine Drehung um einen halben Perigonzipfel wurde das erbgeforderte Gleichgewicht hergestellt. Deshalb steht auch das verwachsene Staubblattpaar nicht in der Verwachsungsebene.

Auf den ersten Blick schien **Blüte 12** [7] in die gleiche Zweischuppengruppe wie *Tafel 1, 4* [5] und *Tafel 2, 6* [6] und *11* [Grundriß 6'] zu gehören. Die Ver-

[1]) Auch hier gelten die eckig umklammerten Zahlen für die beigegebene Tafel I. Die fortlaufende fette Zählung entspricht der auf *Tafel 2*.

größerung zeigte jedoch, daß in der Lücke zwischen den beiden freien, weitgetrennten seitlichen Schuppen eine Gruppe von 3 kleinen Blättchen saß, von denen die Ränder der seitlichen die des mittleren am Grunde überdeckten. Vor dem mittleren dieser V"-Vorblätter stand eine 4zipflige Perianthblüte mit 2 freien und 2 verwachsenen Staubblättern. Die Perigonzipfel standen seitlich zur Mittellinie des innersten Blättchens, und zwar waren die ihm zunächststehenden an der Spitze nur geteilt, entsprechend dem zugehörigen Doppelstaubblatt. Die anderen Perigoneinschnitte waren normal tief.

Auch **Blüten 10** [9'] und **14** (9] erweckten den Eindruck der Zweischuppigkeit. Bei Blüte *10* [9'] war erst bei Vergrößerung eine ganz kleine zahnige Mittelschuppe zu entdecken, auf die zwei V"-Vorblätter, seitlich vor den Deckblättern stehend, folgten, vor denen je 1 nacktes ungestieltes Staubblatt stand. Vor der Mittelschuppenkümmerung stand mit medianen Fruchtblättern ein Fruchtknoten. Die Formel der Geschlechtsfaktoren dieser Blüte, die einzeln am Stiel in einer Gruppe von Zapfen saß, ist s V" L M p Aa Gg. Bei Blüte *14* [9] war die Mittelschuppe als winziges grünes Zähnchen entwickelt, zu dem die lateral-4zipflige Perianthblüte mit 2 freien und 2 verwachsenen Staubblättern gehört, die den ganzen Blüteninhalt ausmachte. Diese Blüte stammte von einem Kätzchenstiel. — Über die zweischuppige **Blüte 21** siehe unten.

Blüte 7 [13] war eine Grundblüte eines Kätzchens. Auf die rundliche ausgebauchte Tragschuppe folgten zwei Vorblätter, die sowohl V- als V'-Elemente erkennen ließen. Aus ihnen erhob sich eine gestielte Perianthblüte mit 3 Perigonzipfeln, wovon das Medianblatt aus zweien verwachsen war. Auch die zugehörigen Staubblattanlagen blieben verschmolzen. Die beiden freien Staubblätter waren ungestielt. Die ganze Blütenanlage erfuhr eine geringe Drehung, so daß die Mittellinie des verwachsenen Zipfels nicht ganz mit der Deckschuppe zusammenfällt.

Blüte 8 stammte aus einem ♂ Kätzchen, das neben normal 3 blütigen Schuppen sehr viel 2-blütige enthielt, wie auch andere Kätzchen desselben Zweiges. Vergleichen wir die K-Formel S V' L M P A g und die Z-Formel s V L m p a G mit der unserer Blüte S V' L m P A g, so erkennen wir, daß der ♀ Faktor m in diesen Kätzchen zu erheblicher Machtentwicklung kam, ohne aber andere Elemente zu beeinflussen.

Blüte 9 aus dem gleichen Kätzchen zeigt sich von einer normalen ♂ Erlenblüte nur durch die nicht ganz ausgeführte Drehung der Mittelblüte verschieden, bei der sonst 2 Perigonzipfel median, 2 seitlich stehen, wie es die **Blüte 19** [64] zeigt, die am Grunde eines Kätzchens neben der zweiblütigen **Blüte 22** saß. **Blüte 19** [64] enthielt drei Blütchen von verschiedenem Entwicklungsgrade. Die mittlere b war bis auf den kleinen inneren Perigonzipfel und das zugehörige ungestielte Staubblatt völlig ausgebildet. Die eine Seitenblüte a hatte ein ungleich 4zipfliges Perigon mit 2 sitzenden gegenständigen Staubblättern, die andere c ein 3zipfliges Perigon mit 2 gegenständigen Staubblättern. Dem Perigon nach glich **22b** der Teilblüte **19c** [64c], jedoch waren die Staubblätter nicht getrennt. Wie weit sie entwickelt waren, konnte ich nicht erkennen, da sie eingetrocknet waren. Vermutlich waren sie wie bei der Nebenblüte **22a** ungeteilt und dermaßen angeordnet, daß je ein Pollensack vor einen Zipfel des kleinzahnig gespaltenen Perigons kam.

Blüte 10, 11, 12 siehe **Blüte 6.**

Blüte 13 gehörte wieder jener Gruppe mit freien Seiten- und Mittelschuppen an, die uns in 1918 Blüte 3 [15], 13 [16] (*Tafel 1 in Figur 3 und 13*) und, mit teilweiser Verwachsung, in 14 [17] und 15 [25] (ferner in *Abb. 3* in *9*, *12* und *14* [20], sowie 1919 in Blüte 2) begegneten. Die Mittelschuppe dieser Blüte **13** war abgefallen, wie bei **Blüte 15** [18], die die höhere Einreihung deutlicher kundtut. Auf 2 V-Vorblätter folgte mit medianen Fruchtblättern der Fruchtknoten, der bei Blüte *15*

[18] seitlich gestellte Fruchtblätter hat und von einem kleinen 4zipfligen Perianth umgeben ist, das durch Drehung, die auch die Drehung des Fruchtknotens bewirkte, mit 2 Zipfeln in die Mittellinie der abgefallenen Schuppe kam. Bei dieser Blüte, deren Grund sehr verbreitert war, erschienen nach dem Entfernen der zwei langen zungenförmig linealen Seitenschuppen zwei kleine, von der Mittelblüte weit abgerückte, verholzte Zähnchen, deren Deutung als verholzte Vorblätter eine andere Einzelblüte (*Abb. 3 Fig. 9*) als richtig bezeugte. Dort sind die 3 Schuppen am Grunde verschmolzen. Der einen Seitenschuppe steht ein lineales, leicht in entgegengesetzter Richtung geschweiftes, verholztes Blättchen gegenüber. Die Schuppe (*Abb. 3 Fig. 10*), die hoch hinauf verwachsen ist, zeigt 2 typische V-Vorblätter mit einer gleichlaufenden Wölbung wie die Tragschuppe.

Blüte 14 siehe: **Blüte 6.**

Blüte 15 siehe: **Blüte 13**, deren Diagramm *Figur 16* ist.

Blüte 17 ist im wesentlichen der Blüten **13** und **15** gleich. Gegen **13** (*16*) war sie durch das 4zipflige Perianth verschieden, das ungedreht mit regelweise seitlichen Zipfeln angeordnet war. Dadurch stand im Gegensatz zu **15** das Fruchtblattpaar median.

Blüte 18 war eine einblütige Grundblüte eines Kätzchens, deren Schuppe am Grunde keilig verlängert und verschmälert war, also neben S-Faktoren s-Elemente wirksam zeigt. Die Blüte war völlig normal und saß vor 2 V'-Vorblättern die (*wie bei* **Blüte 23**) weit getrennt waren.

Blüte 19 siehe: **Blüte 9.**

Blüte 20, 21 siehe: **Blüte 24.**

Blüte 22 siehe: **Blüte 9.**

Blüte 23 siehe: **Blüte 18.**

Auch an anderen Erlen, deren Gleichgewicht nicht durch Kämpfe zwischen den Geschlechts-Erbmächten gestört war, fand ich Blüten, die nicht den normalen Erlenblütenbau aufwiesen.

Blüte 24 [4], ein Einzelblütchen vom Stiele eines Kätzchens, trug auf der Mittellinie einer sitzenden, dreieckig-herzförmigen Tragschuppe ein seitlich-4zipfliges Perianth mit 1 Staubblatt, das leichte Teilung in 2 seitliche Blätter zeigte; Vorblätter fehlten! Mit V'-Vorblättern versehen und so gedreht, daß 2 Perigonzipfel median sich stellen, fanden sich die **Blüte 20** [10]. Zwei getrennte seitliche Schuppen umschließen in **Blüte 21** [8] ein vor dem Spalt sitzendes Perianthblütchen mit 2 medianen und 2 seitlichen Zipfeln und 1 Staubblatt, dessen 4 Pollenfächer kreuzweise angeordnet sind, daß je 1 Fach vor einen Perigonzipfel kommt. (1920, Tafel II s. am Schluß Abschn. VI.)

II. Abweichende Blüten bei Betula.

Beim vergeblichen Fahnden nach Geschlechtsanomalien und beim Untersuchen von Einzel- und Grundblüten bei Betula fanden sich ähnliche Vorkommnisse wie bei Alnus. Diese Beobachtung, die bei ♀ Betula-Stielblüten äußerst häufig zu machen war, war es, die erstmals in mir den Gedanken erweckte, daß die bisherige Lehre vom Betulaceenblütenbau irrig sei.

Als erste Abweichung fand ich 1918 Blüte 1, eine ♂ Grundblüte [26] (*Abb. 1: 1*). Auf eine lang zugespitzte innere Schuppe legten sich seitlich 2 freie kleine, einseitig weit ausgeschweifte, spitze Schuppen. Die Blüte enthielt median eine Blüte mit 2 medianen Vorblättern und Staubblättern, welch letztere in je 2 seitliche Antherenhälften geteilt waren.

Daneben stand Blüte 2 [27] (*Abb. 1: 2*). Bei ihr war deutlich zu erkennen, daß 3 Schuppen, wie sie Blüte 1 frei zeigte, zu einem 3zähnigen Trugblatt verwachsen waren. Die Staubblattanordnung war gleich. Das innere Perigonblatt war

unterdrückt (bei Blüte 1 war es durch den Druck der Blütenteile aufeinander mit seiner Spitze seitlich gedrängt). Dafür war eine Vorblattanlage zur Entwicklung gekommen und hatte ein kleines spitzes Blättchen vor dem meist verwachsenen Tragblatt gezeitigt.

Häufig war dieser Blütenbau bei ♀ Stielblüten, die sich von oben gesehen manchmal nur als zwei getrennte langlanzettliche Schüppchen darstellen [46] (*Abb. 1: 3b*), manchmal die Innenschuppe als kleines Spitzchen hervorschauen lassen [46] (*3d*). Von innen gesehen zeigt sich, daß hinter dem nackten Fruchtknoten eine freie Tragschuppe steht [46] (*3c*). Die Fruchtblätter fand ich bis jetzt nur seitlich (Blüte *3*).

Sehen wir von Vorblättern und Perianth ab und vergleichen wir den Bau dieser Birkenblüten mit den Erlenblüten Tafel I, 15, 16, 17, 18, 21, 7, 9, 9', 8 (*Tafel 1: 3, 13 u. 14, Tafel 2: 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24*), so ist kein Unterschied zu erkennen.

Die Schuppengruppe 28 (*Abb. 3, 1a—c*) stellt eine Birkenblüte (Blüte 4) dar, die (*wie eine in Abb. 3, 9 wiedergegebenen Erlenblüte*) zeigt, daß das eine Vorblatt deutlich zur Seitenschuppe gegenständig ist. Die Bauchflächen sind einander zugekehrt. Die Schuppen waren frei. Und deutlich deckten die beiden Seitenschuppen die mittleren. Alle gehörten dem »Weidentypus« an.

Reiche Ausbeute lieferte ein ♂ Kätzchen. Sein Stiel erhob sich aus der Schuppengruppe 32 (*Abb. 3: 5*), die aus 2 freien, sich berührenden Außenschuppen und 1 etwas kleineren Mittelschuppe gebildet war, die somit das Achselblatt des Kätzchens ist. Die erste Kätzchenschuppe (Blüte 5) war genau wie die Knospenschuppe eines Weidenkätzchens [29] (*Abb. 3: 3*, verstärkte Linie). Auf sie folgten 3 vergrößerte, flache Schuppen, von denen 2 die dritte decken (Blüte 6), also die Zusammenstellung der Stielgrundschuppen wiederholten, wie sie bei Betula sehr häufig sind [30, 31, 33] (*Abb. 3: 6—8*), bisweilen beginnt die Mittelschuppe blattartig zu werden [31] (*7*).

Der vergrößerten Schuppengruppe gegenüber ragte ein kleinkätzchenähnliches Gebilde (*Abb. 3: 4*) hervor. 2 kleinere spitzovale »Weidentypus«-Schuppen berührten sich auf der Unterseite (*4d*) mit ihren Rändern. Die Außenränder deckten leicht das sehr große, lanzettliche Rückenblatt (*4c*), das ebenfalls »Weidentypus« zeigt. Auf der Unterseite ragten, je vor einer Schuppe stehend, 2 zungenförmige, verlängerte Schuppen hervor. Der Inhalt dieser Blattgruppe bildete einen verschrumpften, unerkennbaren Gewebekuchen. *(4a u. b schildern die Seitenansichten. Gleiche Elemente sind durch Schraffelung, Punktung, oder schwarz und weiß gekennzeichnet, Körnelung kommt dem Gewebekuchen zu. 4e stellt den wirklichen Durchschnitt dar.)* Aus der Niederlegung des Grundrisses ergab sich eine ähnlicher Stellung wie im Blütengrundriß, so daß kein Zweifel sein kann, daß dieses abragende Knöspchen eine verblattete Birkenblüte ist (Blüte 6).

III. Die Zwischenschuppen der Betulaceen.

Die vorstehend mitgeteilten Befunde ließen mich an vielen Erlen und Birken nach Blütenschuppen suchen, die als Beweisstücke für die Annahme verwertet werden konnten, daß die bisher für ein einziges Blatt gehaltene Deckschuppe durch völlige Verschmelzung dreier Blätter entstanden ist, die aber nicht als Blatt und Nebenblätter zu deuten sind (Blüte 1 von 1919 [3] *Tafel 2: 1* widerlegt dies!). Nach meinen Erfahrungen sind an jedem Erlenbaum, weniger bei der Birke[1]), einige ♀ Schuppen (namentlich nach der Befruchtung schon vergrößerte!) zu finden, die mehr oder weniger schön bei geeignetem Lichtwinkel die Dreiheit

[1]) Noch seltener bei Corylus und Carpinus.

erkennen lassen. Zu den zwei kleinen seitlichen Spitzchen laufen bisweilen (*Abb. 1: 4a*) vom Schuppengrunde zwei Furchen, die meist (*4b, d*) zu seichten Wellungen verstrichen sind. Am häufigsten ist zu beobachten, daß seitlich von der Mittellinie zwei flache Wölbungen stehen (*4e, f*), was sich sehr selten mit mehr oder weniger ausgeprägter Kerbung oder Buchtung des Vorderrandes paart. Bisweilen gibt auch nur oder noch eine Bräunung der Spitze in rhombischer (*4g*) oder dreieckiger Form (*4e*) kund, daß das Mittelstück eine eingeschmolzene Schuppe, die Zwischenschuppe, ist. Auch ♂ Blütenschuppen weisen solche Wölbungen und Faltungen auf (*Abb 1: 5a u. b*). Sie erwecken oft noch deutlicher als ♀ die Vorstellung als käme die Zwischenschuppe unter den Seitenschuppen hervor. Daß diese höher liegen, bezeugt auch der Durchschnitt durch eine angereifte Fruchtschuppe (*4c*). Ganz besonders eindeutig legt eine Schuppe (*Abb. 1: 11a*) die Sachlage klar, bei der die Seitenblattgrenzen scharf und hart in Erscheinung treten.

Günstige Birkenblütenschuppen geben ähnliche Bilder (*Abb. 1: 6; Abb. 3: 2a*).

Der anatomische Befund solcher heranreifender Erlenschuppen ließ erkennen, daß außer den Gefäßbündeln der Vorblätter, ein mittleres dreieckiges Bündel eintritt, dessen Breitseite der Außenseite der Schuppe zuliegt. Dieses Dreieck wird flacher und breiter und geht in einen flachen Bogen über, dessen Schenkel nach oben, dem Schuppenrücken zustreben. Ewas höher kommt wieder die Fortsetzung des Mittelbündels zum Vorschein *(Abb. 1: 7a—d)*. In dieser Höhe ist das Schuppenparenchym deutlich vom Vorblattgewebe abgehoben. Noch höher hinauf zeigte sich die Schuppe ganz frei *(7e)*, und ihr Querschnitt lehrt, daß drei Bündel, 1 tieferes mittleres und 2 höhere seitliche, darinnen verlaufen. *(Figur 7f zeigt die Schuppe frei auf den Vorblättern liegend. Der Schnitt 7d ist der Querschnitt des ursprünglichen Schuppengrundes, der durch nachträgliches Wachstum, später einsetzende Entwicklung von »Stielfaktoren«, von der Ansatzstelle an der Ährenspindel abgehoben wurde. 7a—c sind also Schnitte durch die nachschiebenden Vorblattbasen und den Tragschuppenstiel.)*

Auch Längsschnitte (*Abb. 1: 9a u. b, 10a)* geben diese Teilung des Mittelbündels wieder.

Jeder Zweifel, daß die Tragschuppe der Erlenblüte aus drei Teilen verschmolzen ist, dürfte wohl durch die 1919 gefundenen Blütenschuppen Tafel I, 19, 24, 23, 20 *(Abb. 3, Fig. 9—14)* und namentlich durch Fruchtschuppen solcher Blüten entkräftet werden. Bei diesen sieht man, daß sich auf eine Zwischen-(Mittel-)Schuppe 2 Seitenschuppen legen (*Abb 2: 2*). Andere *(Fig. 3)* weisen einen zweiteiligen Querwulst unter einer dreieckigen Spitze auf. Gipfelständige Fruchtschuppen *(Fig. 10 auf Abb. 2)* geben das Tieferliegen der Zwischenschuppen manchmal in größter Klarheit wieder, und eine am Stiel sitzende (*Fig. 11*) Schuppe einer ♀ Einzelblüte zeigte das Aufliegen der Seitenschuppen von der Seite, wie (*11a* von oben.)[1])

War die Mutmaßung richtig, daß über dem Mittelbündel zwei zu höher liegenden Schuppen gehörige Gefäßbündel verlaufen, so mußte eine schichtenweise Abtretung der erreichten, ausgereiften Schuppe vom Rücken her eine Gabelung in 2 Äste, vom Bauche her in 3 Äste ergeben. *(Fig. 6 und 7 der Abb. 2 zeigen die Verhältnisse.)* Die Skelette der Gefäßbündel *(Fig. 8 u. 9)* bezeugen ebenfalls *(namentlich die Rückansicht 9)*, daß etwa von der Mitte an 2 Leisten dem Rand entlang laufen, die in die Seitenarme ausstrahlen. Das Mittelstück ist löffelig vertieft und spaltet sich nach einiger Zeit wieder in 3 Ästchen. *(9a gibt den Querschnitt einer Fruchtschuppe in Höhe der ursprünglichen Anheftungsstelle der Blütenschuppe wieder. Ihm entspricht Abb. 1, 7d, wie wir sehen, völlig.)*

[1]) Deutlich zeigen die Dreiheit der Fruchtschuppen anderer Erlenarten *Abb. 3, E*: Alnus Mirbelii Spach und *F*: A. nepalensis D. Don (s. Fußnote auf S. 74).

IV. Die Vorblattverhältnisse der Erlenblüte.

Die Erlenblüte besitzt (wie Betula, Carpinus und Corylus) 4 zu den Seitenblättern gehörige Vorblätter, bezw. 2 Vorblattpaare. Die Mittelblüte ist vorblattlos.

Die Frage im Blütenzustande zu klären, gelingt nicht eindeutig, da der tiefe Spalt zwischen den 2 Mittellappen der Blüte 6 (1918) [Tafel I, 11] *(Tafel 1: 6)* die 2 Vorblätter bei lediglich vorhandenen Mittelblüten [Tafel I, 7, 9', 10, 13, 15, 17, 18, 21] *(Tafel 3: 14, 16; Tafel 2: 3, 7, 16, 17, 18, 20, 23)* der alten Lehre die gleiche Handhabe geben, ja den Gegenbeweis zu erbringen scheinen. Und auch die normalen Fruchtschuppen mit ihren 4 in nahezu gleichen Abständen ausstrahlenden Vorblattrippen, ja selbst die Anatomie der Blütenschuppe geben der bisherigen Meinung das Recht zur Deutung in ihrem Sinne, wie mir in meinem.

Die Verhältnisse auf Längsschnitten *(Abb. 1: 9a u. b)* können so gedeutet werden, daß zu beiden Seiten des Tragschuppengefäßbündels je ein sehr früh sich gabelndes Gefäßbündel eintritt, was nur 2 seitlichen zusammengehörigen Vorblattpaaren entspräche, oder so, daß 4 Bündel frei eintreten. Es kommt sehr auf die Ebene an, in der der Schnitt geführt wird, denn die 4 Vorblattlappen sind nicht in einer Ebene gelagert. Die zwei inneren stehen etwas vor den äußeren. *(Schnitt Abb. 1: 10a traf nur diese, ebenso Schnitt 10b, der am Grunde die Gefäße der Fruchtknotenstränge zeigt, die mit dem Tragschuppenstrang verbunden sind. Die 2 dickeren Bündel über dieser Brücke sind die der beiden Innenlappen.)*

Diese Anordnung in 2 Lappenebenen hat die alte Lehre entstehen lassen, daß die beiden zurückliegenden, aber von der Mitte weiter entfernten Lappen, die Vorblätter der Mittelblüte seien, während die Innenlappen die einzig entwickelten Blätter zweier Vorblattpaare zu 2 Seitenblüten sein sollten. Ferner sprach die paarweise gleiche Ausbildung der Form dieser Innenblätter und der Außenblätter (bedingt durch ökologische Faktoren) für die altgelehrte Zusammengehörigkeit, die auch darin begründet schien, daß die Mittellappen die Seitenlappen etwas deckten. Die Symmetrieverhältnisse bei den Fruchtschuppen sind ähnlich.

Trägt man eine erweichte Schuppe schichtenweise von der Bauchseite ab, legt man die Gefäßbündel der beiden Innenlappen frei *(Abb. 2: 6, dem der mikroskopische Längsschnitt Abb. 1: 10a entspricht)*. Schichtet man vom Rücken her über die Rippe der Tragschuppe hinaus ab, so legt man zuerst die Bündel der Außenlappen frei *(Abb. 2: 7)*.

Dieser Tatsachen Beweiskraft für die alte Lehre hätte nicht entkräftet werden können, zumal sie die in Gipfelblüten gewöhnlich nur zu zweit vorhandenen Vorblätter als das zur Mittelblüte gehörige Paar ansprechen konnte *(Abb. 2: 10 u. 10a; Abb. 3: 2a—c)*, wenn nicht beim Durchmustern einer Zahl von Fruchtschuppen einige sich gefunden hätten, die deutlich 1 in je 2 Lappen gespaltenes Blattpaar erkennen ließen. Es fand sich einmal auch eine Fruchtschuppe *(Abb. 2: 1)*, wo der Zwischenraum zwischen den Mittelrippen größer war als zwischen Mittel- und Außenrippe, wo der Grundquerschnitt deutlich das paarweise Eintreten zeigt. Die Seitenlappen sind verflacht; die Mittellappen eingebogen: zwischen diesen allein ist eine Spaltung zu erkennen. Eine andere Fruchtschuppe *(Fig. 4)* zeigt diese stärkere Betonung der Mittelteilung deutlicher, und das Bild einer dritten *(Fig. 5)*, durch Quellung beim Kochen erhalten, zeigte deutlich zwei durch einen Einschnitt gelappte Blätter.

Fruchtschuppen, die diese Zweizahl von Vorblättern beweisen, bieten uns andere Erlenarten, bei denen teilweise die Gabelung erst nach einer Strecke einsetzt: *(Abb. 3 A:)* Alnus maritima Muehlenberg; *(B:)* A. sinuata Rydberg; *(C:)* A. Yasha Matsumura; *(D:)* A. glabrata Fernald; *(F:)* A. subcordata C. A.

Meyer; *(G:)* A. spectabilis Callier; *(H:)* A. rubra Bong.; *(J:)* A. nepalensis D. Don; *(K:)* A. Fauriei Lev. et Van.[1])

Die eigenartigsten Vorblattverhältnisse zeigen die Blüten 17, 19, 20, 21 von 1918 [Tafel I, 57, 58, 59, 60, 62] *(Fig. 17, 19, 20* u. *21 auf Tafel 1)*. Wie ist die so befremdende Mittelgruppe zu erklären, die aus einem Fruchtknoten, zwei Vorblättern von der Form V besteht und vor einem wie ein V'-Vorblatt gestaltetem Blatt eingesetzt ist? Wären nicht diese beiden kleinen V-Vorblätter, so hätte die bisherige Anschauung in diesem Mittelvorblatt ein starkes Beweisstück. Sie könnte es zwanglos erklären als durch Verwachsung der beiden Mittelblütenvorblätter entstanden. Die kleinen V'-Vorblätter machen diese Auslegung zunichte, denn es dürften wohl keine Seitenstücke bei den Betulaceen oder ihren Verwandten sich finden, die einer Erklärung das Wort reden, daß aus der Achsel eines Vorblattes nochmals 2 Vorblätter entspringen.[2]) Diese Mittelgruppe stellt sich als etwas Selbständiges dar. Sie bietet den Eindruck einer ♀ Einzelblüte, wie sie Tafel I, 17 u. 55 *(Tafel 1: 14 u. 16, Tafel 2: 4)* veranschaulichen, mit dem Unterschied, daß in den Blüten 17—21 *(des Zweiges F)* die Tragschuppe krautig-grün, genau wie ein V'-Vorblatt war.

Es ist sehr bemerkenswert, daß mehrere hintereinanderfolgende Schuppen dieses Zwitterzäpfchens jene Mittelgruppe trugen. Auf 17 [57] mit fehlgeschlagener Mittelblüte und fehlenden V-Vorblättern folgte eine nicht gezeichnete Schuppe, die 3 normal angelegte, vertrocknete ♂ Blüten trug. Ob bei ihr die V-Vorblätter rudimentär entwickelt waren, kann ich nicht sagen. Es ist aber anzunehmen, daß sie gar nicht vorhanden waren, da V-Vorblätter in die ♀ Faktorengruppe gehören, die aber in dieser Schuppe völlig unterdrückt war. Jedenfalls — zwei V'-Vorblätter standen nicht vor dem »Mittelvorblatt«. Bei der nächsten Schuppe, der Blüte 18 entstammt, waren zwei Blütchen unentwickelt (s. oben S. 66). Dann kam eine völlig normale Schuppe mit 4 Vorblättern, aber ohne Blüten. Neben ihr saß Blüte 19 [58], die uns die entwickelte Mittelgruppe mit V-Vorblättern bringt. 20 [59, 60] zeigt uns die Mittelblüte allein entwickelt. 21 [62] hatte wieder fehlgeschlagene Blütchen.

Zur Deutung haben wir drei Möglichkeiten:

a) Wir erfuhren im Abschnitt III, daß die Tragschuppe aus 3 Blättern gebildet ist, daß eine in 2 Außenschuppen stehende Innenschuppe als Zwischenschuppe eingeschmolzen ist. Dann kann hier die Tragschuppe ausnahmsweise nur aus den 2 Seitenschuppen verwachsen und die grüne Mittelschuppe die freigebliebene Zwischenschuppe sein. Die beiden kleinen V-Vorblätter wären dann Vorblätter der Mittelblüte, die sonst vorblattlos ist.

b) Die Tragschuppe besteht aus 3 Blättern. Dann wäre die grüne Mittelschuppe das Vorblatt zur Zwischenschuppe, somit zur Mittelblüte; jedoch nicht im alten Sinne, sondern als neuhinzugekommenes Glied. Und die beiden V'-Vorblätter?

c) Die Tragschuppe besteht aus 3 Blättern. Die Mittelgruppe ist eine Wiederholung der Erlenblüte. Das Mittelvorblatt wäre dann gleich der Tragschuppe, gleich dieser eigentlich aus 3 Anlagen zusammengeschweißt. Die Buchtungen des Vorderrandes in Fig. 58a *(Fig. 19a)* sind möglicherweise so zu erklären. Die beiden V-Vorblätter gehörten zu unentwickelten Seitenblüten, und die Mittelblüte wäre vorblattlos.

Leider waren 1919 keine solchen Blüten zu finden, so daß keine Schnitte gemacht werden konnten. Für die Erklärung a wäre der Nachweis von nur 2 Gefäßbündeln in der Tragschuppe entscheidend gewesen. Die Deutung b hat wenig

[1]) Die Fruchtschuppen zeichnete ich nach den Tafeln 22—24 der »Mittl. d. Deutschen Dendrologischen Gesellschaft« 1918: *A. Callier*, Alnus-Formen der europäischen Herbarien und Gärten (S. 39—185).

[2]) Über die Vorblätter von Corylus und Carpinus s. unten.

Wahrscheinlichkeit, da Mittelblüten mit Vorblatt bei Alnus nicht vorkommen und es nicht anzunehmen ist, daß ausgerechnet in meinen an Rückbildungen so reichen Erlen eine neue systematische Einheit sich bilden sollte. Betrachten wir dagegen sämtliche Einzelblüten, so erweckt die neue Mittelgruppe ganz den Eindruck eines Spiegelbildes solcher Blüten. Ich halte somit die Anschauung c für die gesichertste durch folgende Überlegung. Als die Erstzelle, aus der letzten Endes diese Blüten am Vegetationspunkt des Zapfen sich entwickelten, sich zur Weiterentwicklung anschickte, kamen die Geschlechtsfaktoren in Zwist. Sie spalteten sich in eine männliche (äußere, obere) und eine weibliche (innere, untere) Hälfte (entsprechend dem Verteilungsplan der Zäpfchen: Grund ♀, Spitze ♂), die je eine ♂ und eine ♀ Blüte erzeugten. Es sind also 2 entwickelte Blüten ineinandergeschachtelt.

Und diese Blüten legen mit aller Deutlichkeit dar, daß tatsächlich nur zwei seitliche Vorblattgruppen in der Alnusblüte sind. Im Verein mit den anatomischen Funden, daß nur 2 sich gabelnde seitliche Vorblattgefäßstränge eintreten und der Tatsache, daß bei allen behandelten Pflanzen nur 2 Vorblattgruppen sich finden, dürfte wohl die Zugehörigkeit zu den Seitenblüten ohne Zweifel sein. Und gibt nicht Fig. 62 *(Tafel 1, Fig. 21)* im Hinblick auf die anatomischen Verhältnisse den Schlußstein ab? Wir sehen das Tragblatt der Mittelgruppe, links ein verbreitertes Blatt, rechts ein Vorblattpaar, dessen Vorderblatt sich etwas über das hintere legt. Ein anderer Blütendreier enthielt (*Abb. 1: 11 b*) Vorblattgruppen, die deutlich die Zusammengehörigkeit zweier Seitenblätter zeigten.

Ich stelle mir die Vorblattverhältnisse in der Erlenblüte so vor, daß bei Vorfahren ursprünglich nur 2 Vorblätter vorhanden waren, wie es atavistische Funde häufig zeigten, wie es bei Betula die Regel ist. Entweder trat nun zu jedem Vorblatt ein gegenständiges, und durch den Druck in den gedrängten Zapfen wurden diese Paare in eine Ebene gepreßt, oder die Anlagen teilten sich. Später traten dann Verschmelzungen ein, die zu 2 zweigelappten Vorblättern führten. Wir werden bei Carpinus sehen, daß in ♂ Blüten Vorblätter mit geteilten Spitzen vorkommen können.

V. Abweichende Verhältnisse bei Corylus und Carpinus.

Auch bei Corylus und Carpinus besteht das Tragblatt aus 2 Seitenschuppen und einer Zwischschuppe!

a) Corylus. Nach langem Durchmustern einer großen Zahl von Grundblüten — Einzelblüten am Stiel sind ungemein selten —, und nachdem immer nur Grundschuppen sich gefunden hatten, die durch Zweispitzigkeit auf eine Verwachsung aus 2 Anlagen schließen ließen [Taf. I, 38 a und b, 39] *(Abb. 4: 1—5)* entdeckte ich die Schuppen Taf. I, 38 c, 40, 41 *(Taf. 1: 6—10)*. Es sind zum Teil Grundschuppen, die nur durch 3 kleine Spitzchen ihre Natur verraten, Einzelblüten, welche wie Fig. 40 *(Fig. 8: 9)* die Dreiheit klar erkennen lassen. Und Schuppe 41 *(10)*, eine Einzelblüte, zeigt, daß die Mittelschuppe in den beiden Außenschuppen steht. *(Anfangs glaubte ich, schon in Schuppe 1 die Brücke zur Dreiheit der Erlenblüte vor mir zu haben. Die Innenansicht erweist jedoch, daß das etwas abgebogene seitliche Blatt innerhalb des scheinbaren Mittelblattes steht, also nur einer am Grunde verwachsenen Nebenblüte angehören kann; es hatte auch eine eigene Blütenanlage.)*

Einmal glückte auch der Fund einer zweispaltigen Schuppe in einem ♀ Blütenstand [Fig. 39] *(Fig. 3)*. Dieser bot auch eine zentral stehende Mittelblüte mit 3 Fruchtknoten, von denen die beiden seitlichen stärker, der mittlere aber stark verkleinert war *(Abb. 4: 11)*. Diese Zentralgruppe ist demnach eine Tragschuppe mit den üblichen Seitenblüten und der gewöhnlich unterdrückten Mittelblüte, die zu der Zwischenschuppe gehört. Der ♀ Corylus-Blüte kommt die Faktorenformel s V F L m P a G allgemein zu; jene Zentralblüte hat aber den Faktor M: s V F L M P a G.

Die Hoffnung, an heranreifenden Fruchtzapfen größere Schuppen mit deutlicherer Dreiteilung zu finden, wurde über alle Erwartung erfüllt. Figur 34 u. 35 *(Abb. 5. Fig. 1 u. 2)* stellen Schuppen dar, die etwas vom Zapfengrunde entfernt saßen und deutlich die Selbständigkeit der drei Einheiten zeigen. Die Seitenblätter zu dem für Corylus eigenartig gestalteten Mittelblatt der Fig. 34 *(Fig. 1)*, das man eher sich bei Betula vorstellen könnte, waren als braune, welke Schuppen bei der Streckung des Zapfenstieles mitgerissen worden und klebten am Zapfengrunde auf. Fig. 35 *(Fig. 2)* zeigt noch das linke »Nebenblatt«, das in Wahrheit ein Tragblatt einer unentwickelten Achse ist. Dreiteilige Grundschuppen fand ich eine ganze Anzahl. Ich zeichnete nur die in 36, 37, 44 a *(Fig. 3, 4, 5, 14, 15, 19 a)* wiedergegebenen, von denen Fig. 36 *(15)* in vollster Klarheit die freie, innere Einfügung der Mittelschuppe zeigt. Die anderen *(namentlich Fig. 14, 3, 4)* waren neben deutlicher Dreiteiligkeit auch betont zweiteilig. Sie gaben klar zu erkennen, daß durch die spirale Streckung der Achse eine Trennung bis zu einem gewissen Grade statthatte.

Die völlige Zerlegung von Fruchtzapfen und die Durchzeichnung ihrer Gesamtgrundrisse ergab, daß stets je 2 zweiblütige Schuppen zueinander gehören.

Einmal fand sich eine solche Gruppe etwa 1 cm unter den anderen Fruchtschuppen. *(Der Grundriß wird durch Fig. 7 dargestellt.)* Auf eine dreiteilige Schuppe *(Fig. 5)* folgten 2 Blütenschuppen, die gleichhoch eingereiht waren. Die eine *(Fig. 6a* [37 b]*)* war dreispitzig, mit einem stärker betonten Spalt, die andere (*Fig. 6b* [37 c]) zweispitzig. Die Anlagen der ersten waren unbefruchtet geblieben, in der anderen war eine Nuß herangereift. Mehreremal fand ich Grundblüten, wo die Zusammengehörigkeit je zweier Blütenstände so augenfällig war wie in Fig. 42 *(Fig. 8 und 11). (Fig. 9 veranschaulicht dies im Grundriß. Und Fig. 10 stellt die Verhältnisse an einem anderen Zapfen dar, wo durch die Spiralstreckung die eine Tragschuppe etwas abgerückt war; hier waren die beiden Blütenstände am Grunde verwachsen.)*

Wir erkannten aus Fig. 42 *(Fig. 3, 4, 5, 8, 10, 14, 15)*, daß die grundständige Schuppe dreiteilig ist; wir erfuhren dies auch aus Fig. 38, 41, 43 *(Abb. 4, 6—10)*. Wir ersahen aus Fig. 37 *(Abb. 5: 6 und 7)*, daß das zwei Blüten stützende Blatt aus mehreren Einheiten verwuchs. Wir dürfen die Drei- und Zweispitzigkeit nach unseren Funden bei Alnus und Betula (Carpinus s. unten) dahin deuten, daß diese Schuppe aus 2 Seiten- und 1 Zwischenschuppe besteht. Dürfen wir aber auch diese Erfahrungen zu einem Grundriß zusammenfügen *(Abb. 5, 12)*, so daß die Blütenstände gestützt wären von einem dreiteiligen Tragblatt? Oder ist die fragliche Schuppe nur eine leere Blütenschuppe ohne Zugehörigkeit zu den gleichhoch eingereihten Blütenständen? Wo blieb die Mittelachse? Die (meist allein entwickelten) seitlichen Blüten haben ein ungeteiltes Rückenvorblatt und eine geteilte Bauchvorblattanlage. Dies zeigt sich bei vielen Früchten *(Fig. 20 bringt es von Corylus tubulosa zur Anschauung)*.

Der tatsächliche Grundriß eines ganzen Zapfens *(Abb. 5: 13)*, *dessen Einzelteile in den Fig. 15—17 abgebildet sind*, bestätigte die gleichhohe Einreihung zweier Blütendreier. Die freiblättrige einzelne Schuppe Fig. 36 (*Fig. 15*) wurde oben berührt. Auf sie folgte eine Gruppe *(Fig. 16)*, bei der der eine Dreier *16a* alle drei Blüten aufwies, die Mittelblüte mit mediangestellten Fruchtblättern und vor den Seitenblüten. Durch Entwicklung der einen Blütenanlage der obersten Schuppe zur Frucht entstanden Quetschungen, so daß die zweite Gruppe *(Fig. 17)* sich nicht entfalten konnte, sie wurde zusammengedrückt und gibt so auch das Zueinandergehören je zweier Blütenstände zu einer Ordnung zu erkennen.

Auch die Teile eines anderen Zapfens *(Fig. 18)* legten diese Zweigruppigkeit dar: auf die völlig verwachsene Vorschuppe (*a*), die etwas abgerückt war, folgten 4 Schuppen (*b*, *b'*; *c*, *c'*), die paarweise beisammen standen, die letzte einzelne (*d*) brachte eine Anlage zur Reife.

Ein weiterer Zapfen (*dessen Teile in Fig. 19 abgebildet sind*) zeigte eine Eigentümlichkeit, die ich noch nicht wieder beobachtete. Auf eine Vorschuppe, die deutlich ihre Dreigliedrigkeit zu erkennen gab, folgten drei Schuppengruppen, die so paarig angeordnet waren, daß immer nur eine Schuppe entwickelt, die andere als kleines Blättchen zu erkennen war. Eine Schuppe (*c*) hatte die Mittelblüte mit mediangestelltem Fruchtknoten gezeitigt.

Eine einzelne Blütengruppe bei Corylus aber zeigt genau den Aufbau der Erlen- und Birkenblüte! Auf eine dreigliedrigverwachsene Tragschuppe folgen zunächst 2 Vorblätter, denen gegenüber die den Carpineen eigenen inneren Vorblätter stehen.

Betrachten wir die Anschauung über den Aufbau der ♂ Corylus-Blüte mit der neuen Erfahrung, daß die Tragschuppe eine Dreiheit ist, daß der Corylus-Blüte eigentlich 3 Teilblütchen zukommen, so sind die Vorblätter zu den Seitenschuppen und Seitenblüten zu stellen. Ist nun die Staubblattgruppe 1 Mittelblüte, oder gehören je 2 Staubblätter zu einer Seitenblüte? Ich habe, da Corylus eine vermutlich durch hohes phylogenetisches Alter bedingte Beständigkeit hat, noch wenig Beweisstoff sammeln können. Immerhin — man findet in dem Grunde nahestehenden Blüten mehrfach solche, in denen die Anordnung der Staubbeutel den Eindruck macht, als gehörten je 4 auf eine Seite der Blüte. Und die Blüte 45 (*Abb. 4, 12*), die 2 freie und 3 verwachsene Doppelstaubbeutel zeigt, läßt die Annahme der Zweiblütigkeit sehr an Wahrscheinlichkeit gewinnen, ganz abgesehen davon, daß sie eine Übereinstimmung mit dem ♀ Blütenbau bringt. In vielen Werken sind die Blüten auch so gezeichnet, daß je 4 Staubbeutel vor einem der Vorblätter stehen. Vielleicht bietet sich beim Durchsuchen unzähliger Haselblüten wieder einmal eine bessere Stütze für diesen Gedanken, daß die mittelstehende Staubblattgruppe eine Verschmelzung zweier Blüten ist, wie wir solche in Taf. I, 6 u. 6' (*Tafel II, 6 u. 11*) bei Alnus kennen lernten. Für diese Arbeit wichtig ist, das die Stammform von Corylus, Carpinus, Alnus und Betula Blütentragschuppen besessen hat, die aus 2 Seitenschuppen und einer Mittelschuppe bestanden. Beim Corylus-Carpinus-Zweig ging diese schon früh wieder verloren, so daß Atavismen weit mehr nur zur Zweispaltigkeit der Deckschuppen — als dem nächsten Erinnerungsbild — zurückreichen als bis zu der lang vergessenen Dreiteiligkeit.

b) Carpinus. Auch für diese Gattung fand ich lückenlos die Beweise, daß die Blütentragschuppe aus 3 Anlagen verwuchs, dreiwertig ist. Wie bei Corylus ging die Ausbildungsfähigkeit der mittleren Anlage sehr früh verloren, so daß sehr häufig nur zweispitzige Atavismen gefunden werden. Fast jedes ♂ Kätzchen eines von mir durchmusterten Baumes wies solche am Grunde auf Taf. I, 48, 49 (*Abb. 4, 31, 32*). Nach diesen Schuppenblättern kommen einige Laubblätter mit zarten, hinfälligen »Nebenblättern«, die je paarweise den Blattstiel umschließen, bezw. das unentfaltete Blatt knospenähnlich einhüllen. Manchmal sind sie am Grunde über dem Rücken des Blattstieles ein wenig miteinander verwachsen. In der Zusammenfassung wird uns die Wertung dieser »Nebenblätter« noch beschäftigen.

Diese Laubblätter, die eigentlich Mittelschuppen sind, gehen durch Übergänge oder plötzlich in die eigentlichen Kätzchenschuppen über. Die ersten Schuppen der Kätzchen sind gewöhnlich ohne Blütenanlage. Sie bieten manchmal dreizähnige Gebilde, Taf. I, ♀ 47, ♂ 50 (*Abb. 4: ♂ 29, 30; ♀ 34, 35*), deren Erklärung nach allem bei Alnus, Betula und Corylus erfahrenen nicht mehr fraglich ist, auch wenn nicht die Mittelstufe [51] (*Abb. 4: 33*) gefunden wäre, die in aller Deutlichkeit die Verwachsung zeigt. Die Seitenspitzen entsprechen den »Nebenblättern«, die Mitte dem Laubblatt.

Die überraschendste Beobachtung bei Carpinus war die Entdeckung von Vorblättern in ♂ Blüten! Die erste bis dritte Schuppe der Kätzchen eines Baumes zeigte sie nahezu ausnahmslos [52, 53, 54] (*Abb. 4: 36—42*). Nicht selten waren sie

zweispitzig [52] (*36*, *38*, *39*) und zeigten Übergänge zu Staubblättern [52] (*36a*, *38*, *39*). Bisweilen waren sie zu Borsten verkleinert [54], die sich an die Kätzchenspindel mehr oder weniger andrückten. Einmal sah ich in einer Übergangsschuppe ein Vorblatt sehr vergößert ausgebildet (*42*).

Der Bau der Carpinusblüte ist mit der Corylusblüte demnach übereinstimmend, sowohl ♂ als ♀. Während die Kleinheit bei Corylus es noch nicht gestattete, die Frage nach dem Vorblatt der Mittelblüte zu lösen, konnte ich sie durch den Fund der Blütengruppe 47′ (*Abb. 5*: *21*)[1]) für Carpinus entscheiden. Dort war die Mittelblüte erhalten und befruchtet, wie die Vergrößerung gegenüber anderen tauben Fruchtanlagen anzunehmen gestattete. Die Mittelblüte war vorblattlos, während die Seitenblüten die bekannten Becher umgaben. Die Tragschuppe war abgefallen; jedoch erlaubt die dreispitzige der nächsten Blütengruppe [47′a] (*Abb. 5*: *22*) die sichere Annahme, bestärkt durch die erhaltene Mittelblüte, daß auch die erste Tragschuppe dieses Zapfens irgendwie dreiteilig war. Der Grundriß (*Fig. 23*) zeigt völlige Übereinstimmung mit dem 3blütigen Teildiagramm des oben besprochenen Coryluszapfen (*Fig. 13*).

[Bei diesen Untersuchungen fand ich wiederholt heranreifende Früchte mit freiem, vierblättrigem Perigon.]

VI. Bestätigende Funde und Zwitterfunde an Alnus (1920).

Die Arbeit war abgeschlossen worden nach den Funden von 1918 und 1919. Rücksprache mit mehreren Botanikern, die nur in der Neudeutung der Blütentragschuppe als Verschmelzungsgebilde überzeugt worden waren, für die Ansicht über die Vorblätter, daß je 2 Vorblätter einer Seite zusammen ein Blattpaar bilden und daß die Alnus-Stammform nur 2 Vorblätter wie Betula gehabt habe, noch mehr Beweise forderten, veranlaßte mich 1920 noch eine große Zahl von Alnus-Blütenständen zu durchsuchen. Die Ergebnisse sind spärlich. Es ist überhaupt ein Glücksfall, wenn man aus Tausenden von männlichen und weiblichen Schuppen solche Ahnformen — lebende Fossilien — findet. Spärliche, aber schlagende Beweise aufzufinden, glückte mir 1920.

Sie enthüllten auch ganz absonderliche Geschlechtsverhältnisse, neue Zwitterformen, wie sie vordem nicht beobachtet wurden.

Tafel II (1920)

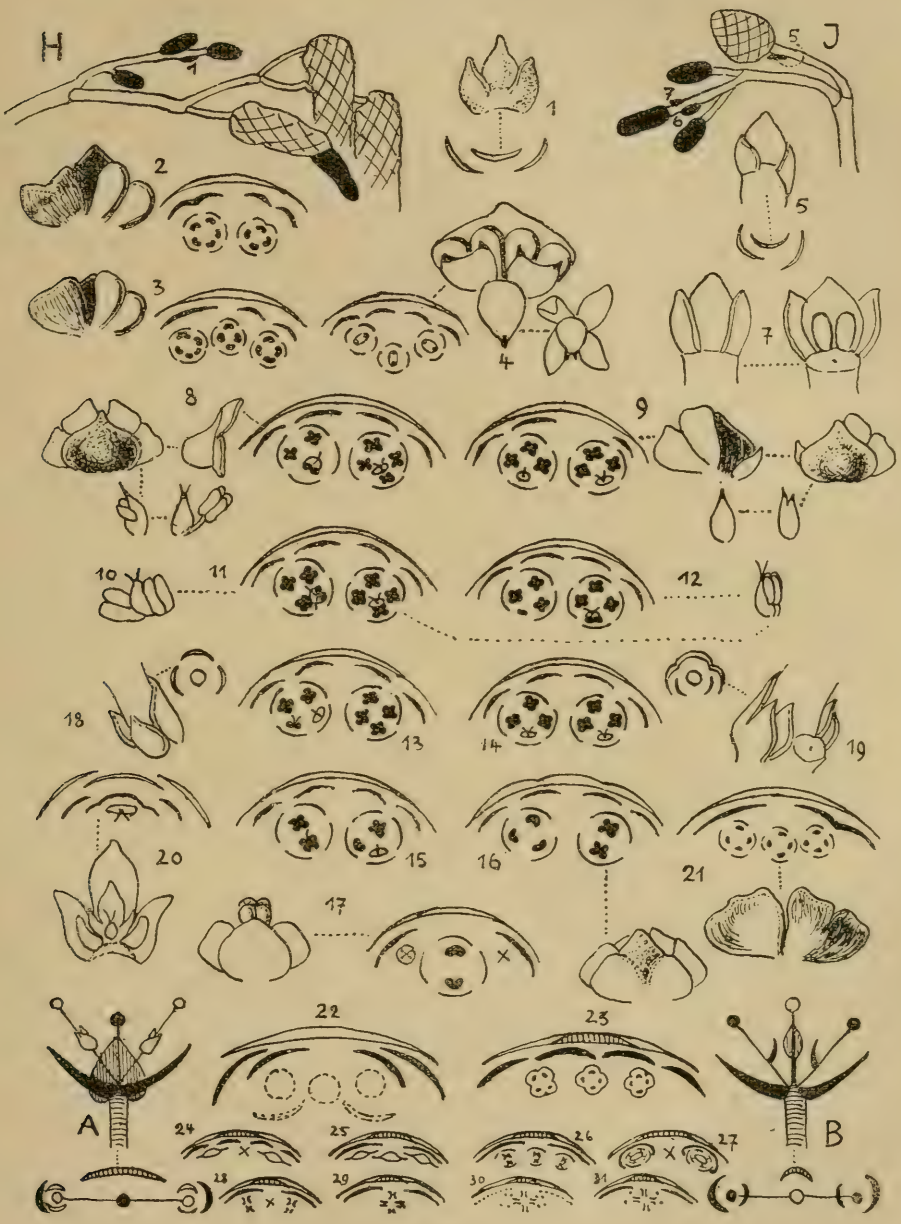
schildert die Vorkommnisse.

Die Kätzchengruppe H zeigt in der weiblichen Zone die Schuppengruppe 1, die klar und schön die Außenschuppen tiefer gestellt und frei vor der Mittelschuppe vor Augen führen, wie es 5 und 7 von Zweiglein J, ferner 18 und 20 wiederholen; bei 5 ist die sonst gegenständige Stellung der Außenschuppen spiralig verschoben. 20 war eine frei am Zapfenstiel sitzende weibliche Blüte, auf die wir unten noch zu sprechen kommen, 18 eine Schuppengruppe am Grund eines Kätzchenstieles.

Im Zwitterkätzchen, das als unterstes dem Zapfenzweiglein am nächsten stand, war die Spitze auf mehr als zwei Drittel weiblich geworden. Am Grunde dieses Kätzchens fand ich zwei aufeinanderfolgende männliche Schuppen, die meiner Ansicht über die Vorblätter wohl Recht geben. Die unter weiblichem Einfluß mittelblütenlos gewordene Schuppe 2 hatte in der einen Hälfte die zwei üblichen Vorblätter. Auf der anderen Seite stand ein einziges, oben flach zweizipfliges Vorblatt. In Schuppe 3 war das entsprechende Vorblatt ohne diese Zweispitzigkeit, die sein Zustandekommen verrät. Diese Schuppen enthielten auch Blüten mit 5 und 6 Staubblättern und 5zipfligem Perigon.

[1]) Der eine Fruchtbecher ist abgeschnitten.

An der Grenze zwischen männlicher nnd weiblicher Hälfte stand die Zwitterschuppe 4 mit 4 verkleinerten männlichen Vorblättern und drei kugeligen Blütchen mit 4-zipfligen Perigonen, die plumpe, fruchtknotenähnliche mit Narbenandeutungen



Tafel II.

versehene Geschlechtsbälge enthielten. Die Mittelblüte hätte bei vollendeter Ausbildung einen median gestellten Fruchtknoten bekommen. Die anderen Schuppen waren regelmäßig weiblich.

Zwei Vorblätter in leerer Stielschuppe, wie sie Tafel I, 19 (*Abb. 3: 10 und 9 einseitig erhalten*) schon vorführte, weist Blüte 7 des Zweigleins J auf (Gruppe 6 bestand aus tauben weiblichen Schuppen). Glücklich fügt sich dazu die Schuppengruppe 19 am Grunde eines Zäpfchenstieles. Hier ist die Verschmelzung der Außen- und Mittelschuppe zu erkennen. Beiderseitig steht vor den Außenschuppen je eine Schuppe, die als den Vorblättern entsprechend anzusehen sind, das Auftreten außerhalb der eigentlichen Blütenzone ist bemerkenswert!

Zwei Vorblätter brachte auch die Gipfelschuppe 17 des merkwürdigsten aller Zwitterzapfen, der mir bisher vorkam (Zweig J). Dieser Zapfen entspricht in seiner Außengestalt einem »Mittelbastard« der weiblichen und männlichen Erbkräfte. Die Kürze bestimmten die weiblichen, ebenso die Stiellosigkeit der Schuppen, in deren bauchig ausgeweitetem Grunde (8, 9) aber männliche Kräfte in Erscheinung treten, die auch männliche Vorblätter und die Breite des Zapfens bewirkten. Dieser Zapfen enthielt die höchst merkwürdigen Zwittererscheinungen.

Ich zerlegte diesen Zwitterzapfen gänzlich und planmäßig. Er bestand aus zwölf Schuppen. Bis auf die Endblüte waren sie ohne Mittelblüte, also »weiblich« angelegt. Ganz besonders bemerkenswert ist die Beharrlichkeit, mit der in allen in Betracht kommenden Blütchen die Geschlechtsbälge stets an gleicher Stelle auftreten: stets in der inneren Hälfte vor ein oder zwei Perigonzipfeln. Das zeigt deutlich, daß in den Erstzellen der Blütchen (zu vergleichen mit den *Weißmann*schen Imaginärscheiben) eine Trennung der weiblichen und männlichen Bestimmungschromosomen in eine untere (innere) weibliche und eine obere (äußere) männliche Hälfte eintrat, das ist eine Wiederholung des Teilungsvorganges, der in der Erstzelle eines Kätzchenzweiges die Zelle, aus der die Zapfenästchen endlich hervorgehen, schied von der, die die gipfelständigen Kätzchenäste ergibt. Ich nehme diese eigentümliche Trennung in zwei Geschlechtshälften als eine Stütze für meine Erklärung (c) der Schuppen mit »Mittelvorblatt« in Blüte 17, 19, 20, 21 von 1918 [Tafel I, 57, 58, 59, 60, 62] (*Tafel 1, 17, 19, 20, 21*; vgl. S. 74) und der unten zu beschreibenden Blüte 20 von 1920.

Die erste Blüte (8) zeigte (links) einen Geschlechtsbalg aus einer einnarbigen Fruchtknotenmasse, auf dessen linker Seite zwei Staubbeutelfächer sitzen, (rechts) ein Staubblatt mit vierfächeriger Anthere (fast alle Staubblätter des Zapfens sind solchermaßen verdoppelt!); vor diesem ein kleiner Fruchtknoten, der leicht einen weiteren inneren Fruchtblattkreis wie bei echten Zwitterblüten vortäuschen könnte, wenn die weiteren Beobachtungen dies nicht widerlegten. Eine echte Zwitterblüte ist das rechte Blütchen von 8 deswegen nicht, weil der Fruchtknoten nur eine Spaltungshälfte der Staubblattanlage ist. Die Fruchtblätter stehen quer zur Mittellinie des Perigonzipfels. — Die folgende Blüte zeigte links eine einnarbige, rechts eine angedeutet zweinarbige Fruchtknotennarre. Außerdem war auf der rechten Seite nur ein zahnförmiges Vorblatt vorhanden, das ich mir entstanden denke durch Überwiegen der weiblichen Erbkräfte, die ein weibliches Vorblatt erzeugen wollten. Das vierte Vorblatt wird wohl fehlen. Im Kampf der Geschlechtskräfte ging die ganze Anlage verloren (wie im linken Blütchen von 12). Daß aber die eine Hälfte ganz unberührt blieb, die andere allein mitgenommen wurde, widerlegt abermals, daß die äußeren Vorblätter zusammen zu einer Ordnung gehören. Die Vorblattpaare jeder Hälfte gehen aus je einer Anlage hervor! — Die dritte Blüte enthielt den merkwürdigsten Balg (10). Einer zweinarbigen Narre ist rechts ein zweifächriger Staubbeutel ganz aufgewachsen (die vier Wertigkeiten der Staubblattanlage teilten sich in zwei männliche und zwei weibliche, die zu Fruchtblättern wurden!), links ist ein vierfächriger Staubbeutel mit seinem Grunde angewachsen. Im rechten Blütchen sehen wir die gleiche Spaltung wie im entsprechenden Blütchen von 8, nur sind die Spaltungen verwachsen geblieben; bemerkenswert ist, daß die abgespaltete männliche Hälfte ihre Vierfächerigkeit ergänzte. Dies wurde nicht durchgeführt im Balg der

rechten Blüte von 12, der vierten Blüte des Zapfens. Hier ist die männliche Hälfte zweiwertig. Die Gestaltung ist sehr ähnlich, deswegen möge eine Zeichnung beides veranschaulichen. — Das rechte Blütchen der 5. Blüte (13) war ohne weibliche Faktoren, das linke enthielt zwei Bälge. Der eine war ein zweifächriger Staubbeutel mit zu Narbenschenkeln verlängertem Mittelband (die einfachste bei Salix oft gesehene Form der Zwitterbälge), der andere eine einnarbige Fruchtblattnarre. — Die sechste Blüte (14) war die regelmäßigste. Sie enthielt zwei Blütchen, deren unteres Außenstaubblatt zu einem Fruchtblatt umgebildet war. — Die siebte Blüte war gleich, nur ein Perigon war fünfzipfelig. — Die achte war wie die sechste; die neunte ebenso, nur das linke Blütchen zeigte Verwachsung des Fruchtknotens mit dem inneren Staubblatt. — Die zehnte, elfte und zwölfte Blüte (15—17) sind Ahnformen. Sie zeigen nur zwei Staubblätter (wie Betula), das rechte Blütchen von 16 nur zwei Perigonzipfel, das linke Teilung nur der oberen, wie 15 die Teilung nur der unteren Geschlechtsblattanlage aufweist in ein zweifächeriges Staubblatt und eine einnarbige Narre. Das rechte Blütchen von 15 enthielt einen Balg: das Mittelband des vierfächerigen Staubblattes ist zu einem Narbenschenkel verlängert. Blüte 16 zeigte auch klar die Einschmelzung der Zwischenschuppe. — Die Gipfelblüte (17) ist — ganz der Regel entsprechend — die männlichste. Wir sahen den weiblichen Anteil nach oben zu allmählich abnehmen. Sie bringt die Mittelblüte allein entwickelt mit vierzipfligem Perigon und zwei zweifächerigen Staubbeuteln. Nur zwei Vorblätter sind vorhanden. Und diese Blüte könnte die alte Lehre für sich als Erhärtung ihrer Meinung betrachten, zumal die rechte Seitenblüte als kleiner Knopf zu erkennen ist.

Auch Blüte 20, die einzeln an einem Zapfenstiele stand und nur eine Mittelblüte zu zwei Vorblättern hat, könnte dem recht geben. Aber wie oben (S. 74) dargelegt, nehme ich gerade diese Blüten mit »Mittelvorblatt« für mich in Anspruch. Das innere dreilappige Blättchen zeigt hier deutlich seine Dreiteiligkeit. Es ist die genaue Entsprechung der drei Außenschuppen, hier aber verwachsen. Die Mittelblüte ist ohne Vorblätter.

Man könnte die Seitenzipfel auch als Vorblätter deuten. Sie waren aber nicht frei vor der Mittelschuppe stehend. Man könnte auch diese Innengruppe als Gegenbeweis hinstellen, den ich nicht entkräften könnte, wenn nicht Zweig H in den Blüten 2 und 3, Zweig J in der linken Hälfte von Blüte 9 die Zusammengehörigkeit je zweier Blätter gezeigt hätte.

Auch dagegen ist eingewendet worden, hier lägen mißgebildete Blüten vor, die nicht zu systematischen Schlüssen verwendet werden dürfen. Abgesehen von dem Irrtum, der in dieser Geringachtung atavistischer Abweichungen enthalten ist, liegen hier gar keine »Mißbildungen« vor. Wir haben in diesen abweichenden Erlenblüten das Auftreten von Ahnformen zu sehen. Der Zwitterzapfen von J ist eine prächtige Sammlung von Entwicklungsformen, ist einem geologischen Aufschluß zu vergleichen, dessen Fossilien eine Entwicklungsfolge uns erschließen.

Zur Entkräftung obigen Einwandes durchsuchte ich normale männliche Kätzchen einer nicht geschlechtlich gestörten Erle mit dem Glück, unter einer Anzahl durchmusterter Schuppen eine zu finden — 21 —, die in für sich selbstredender Weise darstellt, daß die vier Vorblätter von Alnus tatsächlich nur zwei Paare sind. Auf jeder Seite steht nur ein Vorblatt, das linke ist etwa bis zur Mitte gespalten.

Dieses Verhalten ist nur zu erklären, daß Alnus einmal nur zwei Vorblätter hatte wie Betula, Corylus, Carpinus, nur daraus zu verstehen, daß die vier Vorblätter der heutigen Alnus-Arten gleichhoch eingereihte Blätter sind, die unmöglich zwei Ordnungen angehören können. —

Es wirft sich noch die Frage auf, sind die Blütendreier Dichasien mit einer gipfelständigen Blüte 1. Ordnung, aus deren Vorblattwinkeln Blütenachsen 2. Ordnung

entspringen? Das Dichasium soll gestützt werden durch ein Tragblatt, das aus Spreite und Nebenblättern verwachsen sein sollte. Schema A auf Tafel II (*Abb. 4*) veranschaulicht den alten Grundriß (schwarz = 1. Ordn., weiß = 2. Ordn.).

Schema B zeigt den wahren Sachverhalt, zeigt, daß ein eigenartiger botrytischer Aufbau vorliegt, einer einfachen Dolde mit 3 Strahlen vergleichbar. Die beiden Seitenäste gehen gegenständig in den Achseln zweier Stützblätter (Außenschuppen) ab und tragen eine mit Vorblatt versehene Blüte. Die Fortsetzung der Hauptachse zeitigt aus dem Winkel eines Stützblattes (Zwischenschuppe) eine Endblüte.

Der ganze Blütenstand besitzt kein gemeinsames Deckblatt im Sinne des Schema A. Durch Verschmelzung der bei B angekreuzten Schuppen entsteht die Blütentragschuppe der Betulaceen, die scheinbar ein einziges Blatt darstellt. Eine Vergleichung von Schema A und B gibt so wesentliche Unterschiede, daß von einem Dichasium nicht gesprochen werden kann.

Als weitere neue Vorstellung glaube ich die Folgerung aussprechen zu dürfen, daß die »Nebenblätter« der Betulaceen keine Nebenblätter sind. Sie sind Stützblätter tiefer als das Laubblatt stehender Achsen, die verloren gingen, in den Blüten aber erhalten sind als Seitenblüten. Eigentlich stellt das Laubblatt mit den »Nebenblättern« einen äußerst verkürzten Kurztrieb dar mit zwei gegenständigen Grundästen an der Sekundärachse (auf den Ansatzzweig bezogen), die das Laubblatt und in dessen Achsel die nächstjährige Knospe trägt.

In der Blütenregion entsprechen den »Nebenblättern« die Außenschuppen und die am Kätzchenstiel stehenden blütenlosen, bisweilen zweispitzigen Schuppen, ebenso die am Grunde von Kätzchenstielen befindlichen Schuppen (Tafel I, 30, 31, 32, 33, 41; Tafel II, 6, 18, 19; *Abb. 5*: **5**—*8*; *Abb. 4*: *1*—**5**, *31*, *32*). Das Laubblatt ist durch die Zwischenschuppe oder das innere Blatt der Schuppengruppen an Kätzchenstielen (Tafel II, 30, 32, 33, 41; *Abb. 3*: **5**—*8*) vertreten — Tafel II, 31, 34; *Abb. 3*: *7*; *Abb. 5*: *1* zeigen laubblattähnliche Entwicklung! Bei Carpinus treten Laubblätter am Kätzchenstiel an Stelle der Zwischenschuppe — oder es erscheint als Mittelspitze der besprochenen Schuppen, die die Einschmelzung zur nicht mehr erkenntlichen Zwischenschuppe zeigen. Der Knospenanlage in der Achsel des Laubblattes entspricht eine Kätzchen- oder Zapfenspindel oder eine Mittelblüte.

Die Figuren 22 u. 23 auf Tafel II stellen den alten Grundriß der Blütendreier bei den Betulaceen der neuen Deutung gegenüber. Man sollte glauben, in den an Ahnformen und weitgehenden Rückschlägen so reichen Erlen von *Großweier* hätten sich Blütenstände finden müssen, die irgendwelche Anhaltspunkte für die als unterdrückt angenommenen Gegenblätter zu den inneren Vorblättern gegeben hätten. Nie traten auch nur Spuren solcher auf. Diese im Grundriß 22 punktiert eingezeichneten Blätter waren nie bei den Betulaceen vorhanden. Die Grundrisse 23 bis 31 zeigen, daß sich die männlichen und weiblichen Blütendreier bei Alnus, Betula, Corylus und Carpinus zwanglos ableiten lassen aus einer Stammform mit 2 Vorblättern, die bei Alnus sich in 4 Anlagen spalteten, bei Carpinus ♂ verschwanden. Fig. 31 zeigt sie uns aber. Betula hat ♂ und ♀ die drei Blüten erhalten; Alnus ♀, Corylus und Carpinus unterdrücken regelweise die Mittelblüte; bei Corylus ♂ und Carpinus ♂ verwuchsen die Seitenblüten zu einer Mittelgruppe. Die Tragschuppe aller zeigt die Zwischenschuppe.

(Die Grundrisse stellen dar: 23 Alnus ♂; 24 Alnus ♀; 25 Betula ♀; 26 Betula ♂; 27 Corylus und Carpinus ♀; 28 Corylus ♂, abweichende Blüte auf Grund des Grundrisses 45 auf Tafel I; 29 Corylus ♂; 30 Carpinus ♂; 31 Carpinus ♂ mit Vorblätttern.)

Vergleichende Beobachtungen über Winterfrostschädigungen an Koniferen.

Von Privatdozent Dr. **Georg Funk**, Gießen.

Sooft in den letzten Jahrzehnten der Winter uns außergewöhnlich tiefe Temperaturen brachte, erschienen in der Literatur reichliche Angaben über die Wirkungen solch extremer Witterungsfaktoren auf unsere Wald- und Parkbäume. Namentlich in den »Mitt. d. DDG.« [1]) ist eine ganze Reihe solcher Beobachtungen niedergelegt, die mehr oder weniger unsere Erfahrungen über Frostverhalten fremdländischer Holzgewächse vermehren, und uns in der Hauptsache vor unliebsamen Enttäuschungen bei Neuanpflanzungen bewahren sollen. Dem Zweck solcher Mitteilungen entsprechend ist hierbei mehr die Tatsache der Schädigungen, gelegentlich auch unter genauerer Berücksichtigung der Eigenarten des Standortes, hervorgehoben als die Form der Schädigungen an den einzelnen Holzarten. Ich mache sehr wohl den Unterschied zwischen Früh-, Winter- und Spätfrostschädigungen. So finden wir über die Winterfrostschädigungen, d. h. Schädigungen durch tiefe Wintertemperatur [2]), an immergrünen Koniferen, die am augenfälligsten bald in Erscheinung treten, in den betreffenden Zusammenstellungen meist nur die Angaben »geschädigt«, »gebräunt«, »schwach« oder »stark gelitten« usw. während nur in seltenen Fällen genaueres über die Art dieser Bräunung usw., die, wie wir sehen werden, zu weitgehenden physiologischen Schlüssen berechtigt, gesagt ist.

Wenn es sich freilich nur darum handelt, das Verhalten der einzelnen Holzarten dem Frost gegenüber für die Anbaupraxis festzulegen, werden solche kurzen Bezeichnungen wohl auch genügen. Es könnte aber von anderen praktischen Gesichtspunkten aus eine mehr ins einzelne gehende Betrachtung dieser Nadelschädigungen erwünscht sein, z. B. wenn es sich darum dreht, Schädigungen an der einen oder anderen Holzart nach ihrer Natur zu erkennen, insbesondere in solchen Fällen, in denen eine sichere Unterscheidung zwischen Frostschädigung und parasitärer Erkrankung makroskopisch nicht ohne weiteres möglich ist. Für solche Fälle halte ich eine genauere Beschreibung der Winterfrostschäden für nicht gerade überflüssig.

Da mir bisher aus der Literatur derartige Vergleichungen [3]) nicht bekannt geworden sind, möchte ich die Gelegenheit benutzen, meine eignen Beobachtungen an Koniferennadeln zu diesem Thema mitzuteilen und diese hierbei in ein System und mit den zum gleichen Thema vorliegenden experimentellen Untersuchungen im Zusammenhang zu bringen versuchen.

Die uns interessierenden Schädigungen traten Ende Februar 1922 nach der großen Periode strengen Frostes plötzlich in Erscheinung. Der Witterungsverlauf im Winter 1921/22 war in Gießen etwa folgender: (Siehe Tab. S. 136.)

Nach meiner Überzeugung kommt eine Schädigung der Koniferen durch die ersten Fröste vom 8. November bis 6. Dezember nicht in Frage, wenn auch in dieser Zeit eine Kälte von -14^0 erreicht wurde. Denn im Dezember und Januar waren dann Sonnentage genug, an denen die getöteten Nadeln sich durch postmortale Bräunung hätten zu erkennen geben müssen. Ich habe aber bis Ende Januar an den meisten später geschädigten Koniferen fast tagtäglich die unversehrt frisch grüne

---

[1]) Vergl. die Literatur-Übersicht am Ende der Arbeit.

[2]) Unter Winterfrostschädigungen möchte ich nicht nur diejenigen durch tiefe Temperaturen an sich verstehen, welche für überwinternde Pflanzenorgane spezifische Tötungstemperaturen darstellen, sondern auch diejenigen durch bestimmte Begleitumstände, wie mächtige, oft tägliche Temperaturschwankungen bei längerem klaren Frostwetter, die noch oberhalb des spezifischen Tötungsminimums tödliche Wirkung haben können.

[3]) Zusammenstellungen nach anderen Gesichtspunkten findet man bei *Alers*, *Büttner*, *Forster*, *Fürst* und *Prantl* (s. Lit.).

Zeit	Witterungsart	Temperatur ⁰ C		
		Durchschnitt	Max.	Min.
24./25. Okt.	Erster Frost			—3
25. Okt.—8. Nov.	Frostfrei	6,5	13	0
8. Nov.—6. Dez.	Leichte Fröste	—3,15	4	—14
7.—11. Dez.	Frostfrei	3	6	0
12.—16. Dez.	Leichte Fröste	—5,5	1	—13
17. Dez.—2. Jan.	Z. T. warme Regentage	7	12	—3 (nur an einem Tag)
3. Jan.—3. Febr.	Wechselnder Regen, Schnee, Frost	—0,7	8	—14
3./4. Febr.	Schneeschmelze mit Regen bei 8⁰. In der Nacht heftiger Schneefall und Temp.-Sturz auf —9⁰			
4.—12. Febr.	Ununterbrochen strenger Frost bei Schnee. Sonnenschein, N- und NO-Winde	—10,7	—0 (einmal)	10 bis —23
13. Febr.—Anf. März	Frostfrei. Erstes Sichtbarwerden der Winterfrostschädigungen			

Färbung konstatieren können. Als die kritische Zeit, in der wir den Eintritt der Schädigungen höchst wahrscheinlich anzunehmen haben, sehe ich die Periode vom 3.—12. Februar 1922 an, und zwar möchte ich ganz besonders den schroffen Witterungswechsel vom 3. auf den 4. Februar verantwortlich machen, bei dem abends noch eine Wärme von 8⁰ mit Regen herrschte, und in der Nacht die angenäßten Nadeln festfroren und in den nächsten Tagen den tiefsten Temperaturen dieses Winters (mehrere Nächte —20 bis —23⁰) ausgesetzt wurden. Eine volle Besonnung an wolkenlosen Tagen fand ebenfalls in jener Periode statt.

Wenn nun die zu besprechenden Schädigungen ihre unmittelbare Ursache ganz auffällig in dem extremen Winterfrost haben, so ist dennoch nicht außer acht zu lassen, daß diesem strengen Winter ein außergewöhnlich trockener Sommer vorangegangen ist, so daß vielleicht die eine oder andere Erscheinung als eine kombinierte Wirkung der vorangegangenen Trockenheit und des jähen Frostes anzusehen ist. Indessen beziehen sich meine Beobachtungen vornehmlich auf Bäume des botanischen Gartens und der städtischen Anlagen, in denen während der großen Trockenperiode ab und zu mit Wasser gespritzt wurde, so daß man da eine Nachwirkung der Trockenheit nicht annehmen sollte. Wie dem auch sei, die Erscheinungen sind durchweg derartig unmittelbar der bezeichneten Frostperiode auf dem Fuße gefolgt, daß zum mindesten an einer Auslösung durch den Frost gar nicht gezweifelt werden kann.

Schließlich wäre nicht zu vergessen, daß meine Beobachtungen nur in Gießen (200 m ü. M.) und seiner nächsten Umgebung angestellt wurden. Daß namentlich im Gebirge ganz andere Verhältnisse vorliegen, unter denen z. B. an Fichten gar keine Frostschädigungen bei noch tieferen Wintertemperaturen vorkommen, ist hinlänglich bekannt.

Es ist nun nicht meine Absicht die Ätiologie des Nadeltodes, d. h. die für die Zelle des Koniferenblattes in Betracht kommenden Tötungsfaktoren zu erörtern, über die bekanntlich die Ansichten stark auseinandergehen. Sie werden gedeutet teils als Wirkung tiefer Temperatur an sich, teils als Lichttod des Chlorophyllapparates, der sich bei plötzlich einsetzender tiefer Temperatur nicht in die entsprechende Schutzstellung bewegen kann, und teils als Frosttrocknis infolge der erschwerten Wasseraufnahme aus dem gefrorenen Boden. Immerhin glaube ich nicht, daß nur auf

eine einzige Weise diese Schädigungen zustande kommen, wie das *Neger* [1]) auf Grund seiner Versuche an Fichten (1915) anzunehmen scheint. Hierbei ist es *Neger* bekanntlich gelungen auf experimentellem Wege »dieselbe Erscheinung zu erzeugen, welche im ersten Frühjahr (vor der Entwicklung der Maitriebe!) in der freien Natur so überaus häufig auftritt, und damit die wahre Ursache der als Frosttrocknis bekannten Erscheinung festzustellen«.

Neger sagt dann weiter: »Fichtenzweige, deren Winterknospen eben aufbrachen — hieraus kann der Schluß gezogen werden, daß auch die jüngsten überwinterten Nadeln schon zur Lebenstätigkeit erwachten — wurden in Glasgefäßen einer Kältewirkung von 8—10° während einiger Tage ausgesetzt, dann einzeln untersucht, inwieweit die Nadeln noch am Leben oder schon getötet waren (Plasmolyseverfahren). Es zeigte sich nun die bemerkenswerte Tatsache: Die Abtötung der Nadeln war um so vollständiger, je jünger die Nadeln waren, d. h. vorjährige Nadeln waren vollkommen, zweijährige Nadeln weniger, dreijährige Nadeln noch weniger geschädigt, noch ältere Nadeln waren am Leben geblieben.«

»Man darf hieraus unbedenklich den Schluß ziehen, daß die einzelnen Nadeljahrgänge unserer Nadelhölzer im Frühjahr ungleich schnell zur Lebenstätigkeit erwachen, zuerst die einjährigen, dann die zweijährigen usw., während die ältesten am längsten in der Winterruhe verharren.«

»Wurden die so behandelten Fichtenzweige dem Licht ausgesetzt, so trat an den durch Frost getöteten Nadeln die charakteristische, den Tod anzeigende Rotfärbung ein, während die am Leben gebliebenen Nadeln der älteren Jahrgänge ihre grüne Farbe behielten, mit anderen Worten, es zeigte sich das gleiche Krankheitsbild, das auch in der Natur im ersten Frühjahr so häufig beobachtet wird.«

»Damit ist gleichzeitig der Beweis geliefert, daß die leuchtendrote Färbung die wir an den toten Nadeln vieler Koniferen so häufig beobachten (z. B. Tanne, Fichte, Douglasfichte, Weymouths-Kiefer, Kiefer usw.) mit der Art des Todes nichts zu tun hat, sondern ein postmortaler Vorgang ist, zu dessen Zustandekommen ein gewisser Wassergehalt sowie intensive Lichtwirkung unentbehrlich sind. Werden durch Frost oder Heißluft oder giftige Gase getötete Fichtentriebe im Dunkelraum so lange gehalten, bis sie den größten Teil ihres Wassers abgegeben haben, so bleiben sie grün, auch wenn sie nachträglich noch belichtet werden.«

»Aus all dem geht hervor, daß wohl in den meisten Fällen, jene Erscheinung, welche im ersten Frühjahr in unseren Nadelholzbeständen so überaus häufig auftritt, und welche in der Regel als ‚Frosttrocknis' angesprochen wird — Rötung und Abfall eines Teils der überwinterten Nadeln — nichts anderes ist, als eine besondere Form von Spätfrostwirkung auf die zeitig zur Lebenstätigkeit erwachenden Nadeln des letzten Jahrestriebes.«

Aus *Negers* Versuchen vermag ich nun lediglich zu entnehmen, daß an Picea excelsa im ersten Frühjahr die jüngsten einmal überwinterten Nadeln durch hinreichend tiefe Temperatur getötet werden können, ich kann aber mit dieser Erfahrung allein an Picea excelsa mir noch nicht die tatsächlich in der Natur vorhandene viel größere Verschiedenartigkeit der Schädigungen durch tiefe Wintertemperaturen erklären. Es stehen den *Neger*schen Untersuchungen andere, von *Neger* in diesem Punkt allerdings angezweifelte, Untersuchungen von *A. Winkler* (1913) gegenüber, die bei Pinus montana, Picea pungens, Torreya nucifera und Juniperus communis eine größere Frosthärte gerade der jüngsten Nadeln ergaben. Das kann ich aus meinen Beobachtungen in der freien Natur für andere Koniferen bestätigen. Leider hat *Winkler* seine Versuche nicht auch auf Picea

[1]) *Neger*, *F. W.*, Die Krankheiten unserer Waldbäume. Stuttgart 1919, S. 17.

excelsa ausgedehnt, die, wie unten beschrieben, sich nach zwei durchaus verschiedenen Typen bei Frost verhalten kann.

Meines Erachtens liegen die Dinge wohl noch viel komplizierter und zu ihrer Erklärung scheinen mir auch andere Theorien ein gut Teil Berechtigung zu haben. Wir wollen darauf weiter unten noch einmal kurz zurückkommen. In dieser Beziehung mögen meine nun folgenden Beobachtungen zu einer allseitigen Beleuchtung des Problems beitragen.

Wir können unsere Holzarten bekanntlich einteilen in solche, die bei einer bestimmten tiefen Wintertemperatur — sagen wir einmal -20^0 C — 1. stets getötet werden, 2. nur gelegentlich leiden und 3. absolut frosthart sind. Es interessieren uns hier lediglich diejenigen der Gruppe 2, da die ersteren für einen freien Anbau in Deutschland wenig in Frage kommen und die letzteren bereits hinreichend bekannt sind. Meine Beobachtungen bestätigten übrigens wiederum mit einer unten genannten Ausnahme vollauf die Erfahrung, daß Koniferen mit blaubereiften Nadeln sowohl innerhalb der Gattung wie der Art in diese letztere Gruppe der frostharten Koniferen hineingehören.

Unter den lediglich geschädigten Koniferen sehen wir dann folgende Verschiedenheiten. Knüpfen wir zunächst an die *Neger*schen Untersuchungen an, so stellen wir als Typus 1 der Winterfrostschädigung diejenigen Fälle fest, bei denen die jüngsten Nadeln getötet werden und später bei trocken-warmer Witterung abfallen. Vielfach sind es mit scharfer Grenze gerade nur diejenigen des letztjährigen Triebes, die also dadurch eine erhöhte Frostempfindlichkeit gegenüber den Nadeln älterer Triebe dokumentieren. Nur diesen Typus konnte *Neger* mit seinen Versuchen künstlich hervorrufen, der die gewöhnliche Form der sogenannten »Frostschütte« oder »Frosttrocknis« an unseren einheimischen Fichten darstellt. Ich habe diese Form an den Waldrändern der Umgebung Gießens häufig gesehen, muß aber dabei betonen, daß sie da immer nur an vereinzelten Exemplaren zu beobachten war, die zwischen nicht geschädigten und nach anderem Typus geschädigten Fichten standen. Die Beschränkung dieses Typs auf nur einen Teil der Bäume mag auf individuelle Veranlagungen der Bäume, auf ihren Ernährungszustand, verursacht durch Bodenverhältnisse oder auf sonstiges zurückzuführen sein. Es ist aber nun weiterhin hervorzuheben, daß dieser Typus sich fast durchweg an unterdrückten oder absterbenden Bäumen und Bäumchen auch mitten im Walde unter einem durchaus geschlossenen Kronendach zeigte. Diese letztere Beobachtung berechtigt ohne Zweifel zu dem Schluß, daß die in ungünstigem Ernährungszustand — im weitesten Sinne! — befindlichen Individuen stärker dem Frost preisgegeben sind.

Zum selben Schluß führt nun auch die Beobachtung, daß freudig gedeihende Fichtenkulturen noch weit unter Stangenholzalter ungeschädigt blieben, während zu gleicher Zeit und durch denselben Frost alle gleichalterigen kränkelnden Fichten in den verschiedensten Lagen der Stadt an teils geschützten und teils stark exponierten Stellen in geradezu verheerender Weise ihre so erfrorenen und gebräunten Nadeln abwerfen.

Denselben Typus beobachtete ich in sehr interessanter Form ausgebildet bei Picea orientalis. Ein etwa 2 m hohes Exemplar in den Gießener städtischen Anlagen zeigte nach dem Frost die jüngsten Triebe mit braunen Nadeln, ausgenommen den Gipfeltrieb und die darunter stehenden letzten Quirltriebe. Die Nadeln waren unter scharfer Einhaltung der Jahresgrenze gebräunt und fallen jetzt Anfang April unter Einfluß trockener Witterung allmählich ab. Ein besonderes Verhalten zeigen hierbei die Spitzentriebe der Äste, bei denen nur die Nadeln der Flanken gebräunt sind, dagegen die Nadelreihe auf dem Rücken dieser Triebe gesund und frischgrün geblieben sind. Eine Abhängigkeit dieser Verhältnisse von der Richtung des einfallenden Lichtes — auch etwa von der Schneedecke des Bodens reflektierter Strahlen — ist nicht zu erkennen, da die Erscheinung nicht nur rundum

an der Peripherie des Baumes sondern auch an Ästen mitten in der Krone durchaus im Schatten zu beobachten ist. Ich erkläre mir das Grünbleiben der einjährigen Nadeln sowohl am Gipfeltrieb wie derjenigen auf dem Rücken der Astspitzentriebe aus ihrer kräftigeren Konstitution, mit der eine höhere Frosthärte der Zellen verbunden sein muß, da ich keine Anhaltspunkte dafür finde, die Unterschiede im Verhalten der Nadeln etwa auf äußere Ursachen, wie Richtung oder Intensität der Beleuchtung bezw. stärkere oder schwächere Frostexposition der betreffenden Organe zurückzuführen. Worin nun aber diese physiologische Verschiedenheit der Nadeln letzten Endes ihren Grund hat, ist freilich noch ein Problem, dessen Lösung mir nicht einfach erscheint. Mikroskopisch konnte ich keinerlei Unterschiede feststellen. Jedenfalls gibt uns aber das von der freien Natur direkt ausgeführte Experiment wertvolle Fingerzeige zunächst für die direkte Wahrnehmung derartiger physiologischer Verschiedenheiten, für deren Erkennung uns bisher noch keine anschaulichere Methode zur Verfügung steht.

Auch bei Abies pinsapo liegt derselbe Typus vor, wo ich ihn in ausgeprägtester Form an einem etwa 1,50 m hohen Exemplar des Botanischen Gartens konstatierte. Hier zeigten nur die letztjährigen Nadeln zuerst braune Flecken, welche sich rasch vergrößerten und bald die ganze Nadel gleichmäßig verfärbten, wobei die Nadelbasis bis zuletzt grün blieb. Auch hier wiederum eine besondere Eigentümlichkeit: Die etwa 12—15 Nadeln direkt unterhalb der Winterknospen sind frosthart, bleiben frischgrün und fallen nicht ab. Es ließ sich an diesem im allgemeinen schlechtwüchsigen Exemplar weiterhin die Tatsache feststellen, daß einzelne Äste, die durch kräftigen Wuchs auffielen, auch vollkommen frosthart mitsamt den jüngsten Nadeln gewesen sind, wiederum ganz ohne Zusammenhang mit etwaigen äußeren Verhältnissen, und trotzdem in den Nadeln solcher Zweige der Wassergehalt doch sehr wahrscheinlich höher ist, und wir deswegen wie bei krautigen Pflanzen [1]) und Laubhölzern [2]) auch eine höhere Frostempfindlichkeit erwarten sollten. Man wird auch darin den Beweis erblicken, daß kräftigere physiologische Konstitution mit einer größeren Frosthärte verbunden ist. Bewerkenswert war dann ferner die Tatsache, daß beim Austreiben im Frühjahr sich an diesem Exemplar die Winterknospen auch an den geschädigten Zweigen sämtlich gesund erwiesen, während bei den Fichten mit dem Nadeltod vielfach auch ein solcher der jüngsten Zweigabschnitte mit den sie tragenden Winterknospen eingetreten war.

Die alte Pinsapo-Tanne im forstbotanischen Garten dagegen war vollkommen ungeschädigt geblieben. Ob hierbei Standortseinflüsse oder die allgemein bekannte Erscheinung, daß Exoten in höherem Alter frosthärter werden, oder die von mir vermutete kräftigere physiologische Konstitution des betreffenden Exemplars eine Rolle spielt, mag dahingestellt bleiben.

Beim Typus 2 liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Die ältesten Nadeljahrgänge sind am stärksten, die jüngsten am wenigsten, unter Umständen überhaupt nicht geschädigt. Dieser Fall liegt am deutlichsten vor bei Abies Nordmanniana, bei der die Nadeln in der Regel von ihren Spitzen her gebräunt sind und die ältesten auch mit dem Abfallen beginnen. Aber auch bei Picea excelsa kann man denselben Typus beobachten, und zwar in den Wäldern unserer Umgegend ganz allgemein verbreitet, neben Exemplaren vom Typus 1. Ich habe auch in der städtischen Anlage Gießens nur wenige Meter von dem nach Typus 1 geschädigten Exemplar von Picea orientalis ein etwas größeres aber gleichalteriges gesehen, an dem sämtliche jüngsten Nadeln ungeschädigt, aber an den meisten Ästen die ältesten Nadeln gebräunt waren. Es überwog an anderen Exemplaren von Picea orientalis indessen entschieden der erstere Typ. Unter

[1]) *Molisch*, Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei. 4. Aufl. Jena 1921. S. 213/14.
[2]) *Fürst* und *Prantl* (1880) S. 477.

diesen fand sich ferner ein Baum von etwa 10 m Höhe, an dem die oberen Nadeln der ältesten 3 Jahrgänge gebräunt sind, aber auch einige Äste eine Schädigung nach Typus 1 aufweisen.

Es sind also allgemein beim Typus 2 die ältesten Nadeln die frostempfindlicheren, die jüngsten dagegen die frosthärteren. Ich glaube nicht, daß sich die Erscheinung des Typus 2 etwa daraus herleitet, daß in der kritischen Witterungsperiode die ältesten von den darüberstehenden Ästen überschirmten Nadeln in geringerem Maße von schützendem Schnee bedeckt waren, als die jüngeren an der Peripherie. Es erscheint mir um so interessanter, als diese beiden Typen 1 und 2 an nebeneinanderstehenden nahezu gleichwertigen Exemplaren derselben Art auftreten können. Soweit dieser Typus 2 an Fichten beobachtet wurde, müssen wir dazu folgendes bemerken. Die Bräunung der Nadeln ist durchaus verschieden von der des Typus 1. Während dort eine gleichmäßige fuchsrote Färbung eintritt, sehen wir hier insbesondere die Nadeln der Zweigoberseite und diese zumeist von der Spitze her gelblichbraun verfärbt, so daß es den Anschein gewinnt, als seien die Nadeln von oben her angesengt. Es kommt also zu keiner solchen völligen Abtötung des Nadelgewebes wie bei Typus 1, ja vielfach handelt es sich nur um eine vorübergehende winterliche Verfärbung die nach anderen Beobachtern (*Hupfauf*) im Frühjahr der frisch grünen Farbe wieder weicht, in ähnlicher Weise also, wie wir das von Thuja und anderen Koniferen in jedem Winter gewöhnt sind. Aber bei Fichten ist die Erscheinung nach meinen Beobachtungen doch nicht so harmlos, denn immerhin wurden in unserem Falle viele Nadeln bis über die Mitte abgetötet, so daß sie alsbald abfielen oder noch lange bis in den Herbst hinein gebräunt und kränkelnd an den Zweigen sitzen. Diese beiden Typen 1 und 2 kommen also bei Picea excelsa und orientalis fast stets getrennt auf verschiedenen Individuen, auch an mitten aus dem Bestand heraus gefällten Kronen, zur Beobachtung. Ob es sich hierbei noch um die Mitwirkung anderer Außenfaktoren oder um Rasseeigentümlichkeiten der verschiedenen Individuen handelt, ist nicht entschieden. Wir wollen später noch einmal auf diesbezügliche Fragen zurückkommen, im übrigen möge die Tatsache uns Fingerzeige für experimentelle Untersuchungen und weitere Beobachtungen geben.

Der Typus 3 ist dadurch charakterisiert, daß alle Nadeln vom verschiedensten Alter in gleicher Weise geschädigt werden, also keinerlei Unterschiede in der Frostempfindlichkeit aufweisen. Am deutlichsten habe ich ihn eintreten gesehen bei Abies amabilis, und zwar einem etwa 5 m hohen Exemplar des Gießener Botanischen Gartens, bei dem durchweg die äußere Hälfte einer jeden Nadel braun verfärbt und mit scharfer Begrenzung die basale Hälfte grün, also noch lebend geblieben war. Der Baum macht nicht gerade den Eindruck freudigen Gedeihens, andere Exemplare derselben Art fehlen aber hier. Auch Abies Nordmanniana zeigt an verschiedenen schlechtwüchsigen Exemplaren denselben Typus, wie überhaupt bei dieser Art eine scharfe Trennung zwischen Typus 2 und 3 nicht möglich ist.

Sehr deutlich aber trat Typus 3 auch in Erscheinung an der grünen Pseudotsuga Douglasii, von der namentlich ein 15 m hohes Exemplar am Teich der Ostanlage zu Gießen vom Gipfel bis herunter sämtliche Nadeln in der gleichen Weise gebräunt zeigt, freilich vielfach ohne solch scharfe Grenze zwischen braunem Nadelende und grüner Nadelbasis. Daß übrigens die Douglasie gerade auf feuchtem Boden unter Winterfrost zu leiden hat, ist in der Literatur mehrfach festgelegt.

Tsuga canadensis verhielt sich ähnlich. Hier beobachtete ich die Schädigung nur an einer Gruppe noch ziemlich junger 1—3 m hoher Bäumchen, die kein besonderes Gedeihen zeigten. Fast sämtliche Nadeln waren genau wie bei Abies amabilis von der Spitze her mit scharfer Grenze gegen die grüne untere Nadelhälfte abgetötet. Es fand sich auch an verschiedenen Ästen ein verschieden großer

Prozentsatz unbeschädigter Nadeln zwischen den gebräunten. Größere Bäume zeigten sich meist völlig unbeschädigt.

Auch frostempfindliche Kiefern verhielten sich nach diesem Typus, so Pinus strobus, die nicht allein in der Stadt, sondern auch in 5—10jährigen Kulturen des Stadtwaldes alle Nadelspitzen mehr oder weniger tief herunter gebräunt und vielfach auch braune Flecken nach der Nadelbasis zu zeigten. Auch vereinzelt waren ältere etwa 40jährige Bäume in dieser Weise geschädigt. An manchen Exemplaren waren auch stärkere Äste und gelegentlich auch die jüngsten Nadeln unbeschädigt geblieben, ebenso wie ein größerer Prozentsatz sich als völlig frosthart erwiesen hatte.

Bei Pinus excelsa und Pinus Sabiniana waren die Schädigungen von derselben Art, nur stärker, so daß zum Teil weit mehr als die Nadelhälfte von der Spitze her gebräunt war. An den büschelförmig hängenden Nadeln von Pinus excelsa zeigte sich an einzelnen Sprossen auch die eigentümliche Erscheinung, daß die Nadelbasis gebräunt und die Nadelspitze grün geblieben war, indessen wird dies als aus äußeren Umständen wie stärkerer Exposition und Bestrahlung veranlaßt anzusehen sein. Wenn auch bei diesen Kiefern Nadeln aller Jahrgänge geschädigt waren, konnte doch vielfach eine stärkere Frosthärte der jüngsten Nadeln festgestellt werden. Das veranlaßt mich gerade auch hier, ebenso wie bei Abies Nordmanniana, zur Bemerkung, daß in einzelnen Fällen eine scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Schädigungstypen schwer zu ziehen ist.

Auch die Zedern reagieren nach diesem Typus, wir haben von Cedrus atlantica in den städtischen Anlagen zwei schön gedeihende 12jährige Bäumchen. Von diesen ist das eine vollkommen gebräunt, d. h. alle Nadeln sind von der Spitze bis etwa zur Mitte abgetötet und fallen bei wärmerer Witterung langsam ab. Das andere nur etwa 20 m entfernt stehende, gleich hohe und gleich gut gedeihende, aber dem Ostwind wohl etwas weniger ausgesetzte Exemplar, ist vollkommen grün geblieben. Ob dies die einzige Ursache ihres verschiedenen Verhaltens ist oder ob auch konstitutionelle Eigentümlichkeiten dabei eine Rolle spielen, mag dahingestellt bleiben.

Ich schließe nun zunächst noch als Typus 4 der Schädigungen denjenigen der Taxaceae an. Bei diesen verläuft die Schädigung in der Weise, daß insbesondere die jüngsten Triebe, aber auch darüber zurück ältere vollkommen abgetötet werden. Es zeigen dann nicht nur fast alle Nadeln der betreffenden Triebe von der Nadelspitze bis zur Basis gleichmäßige Bräunung, söndern auch die Sprosse selbst sind gebräunt, und zeigen dadurch bereits ihren Tod an.[1]) Die meisten Eiben der Stadt waren winterhart, nur bei wenigen war diese Schädigung in vollkommener Weise zu sehen, und dies waren offenbar solche Exemplare, die aus anderen nicht sicher feststellbaren Ursachen an und für sich bereits schlecht gediehen. Bei der gewöhnlichen Taxus baccata war aber mehrfach deutlich die Erscheinung zu beobachten, daß kräftige Triebe, insbesondere Stammlohden und üppige Wasserreiser ganz unabhängig von ihrer Stellung zur Himmelsrichtung unbeschädigt geblieben waren. Stark war dieselbe Schädigung auch an der Pyramidenform Taxus baccata var. fastigiata, die in den Anlagen und Gärten Gießens zahlreich vertreten ist. Etwa die Hälfte solcher Eiben zeigte keine Schädigung — insbesondere diejenigen, welche schattigen Standort hatten —, die übrigen aber zeigten Frosttod der Nadeln wie bei der Hauptart ausgesprochen nur an der Süd- und Süd-Westseite der Sträucher.

Cephalotaxus Fortunei, die wir in einem etwa 20jährigen Exemplar im Botanischen Garten besitzen, erwies sich in derselben Weise geschädigt, es war sogar die Mitwirkung des Lichtes bei der Bräunung hier noch viel deutlicher, in-

[1]) Eine scharfe Trennung gegen Typus 1 wird freilich in vielen Fällen nicht möglich sein, da auch dort gelegentlich Abtötung der Zweige erfolgt, ohne sich indessen sofort mit der Deutlichkeit zu erkennen zu geben, wie bei der grünen Zweigrinde der Eiben.

sofern als einzelne Triebe nur diejenige Nadelreihe gebräunt zeigte, welche der Mittagssonne zugekehrt waren, wogegen die diesen gegenüberstehenden Nadeln sich grün erhalten hatten. Aber auch von den Sprossen im Schatten waren viele erfroren, die, obwohl sie keine Bräunung besitzen, trocken sind und allmählich abfallen.

Zum Typus 5, der sich eigentlich nicht wesentlich von dem vierten unterscheidet, sehe ich die Schädigungen einiger Cupressaceae, insbesondere diejenigen von Chamaecyparis Lawsoniana[1]), und Libocedrus decurrens an. Bei ihnen sind größere oder kleinere Sproßabschnitte von der jüngsten Spitze her tot und braun und fallen, soweit sie diese Schädigung erfahren haben, mit scharfer Grenze gegen gesunde Sproßteile nur ganz allmählich ab. Eine Beeinflussung der Schädigung durch die Richtung des Lichtes ist namentlich an mehreren Exemplaren von Chamaecyparis Lawsoniana deutlich wahrnehmbar. Auch Cryptomeria japonica, von der bei uns fast in jedem Winter einige größere oder kleinere Zweige erfrieren, wäre hierher zu stellen.

Wir wollen nun das Beobachtungsmaterial noch einmal überblicken, um dann einige theoretischen Erörterungen daran zu knüpfen. Die zuletzt genannten Typen 4 und 5 mögen dabei einmal ganz ausschalten, da sie ohne Zweifel bei der stets vorhandenen Tötung ganzer Sproßabschnitte den Übergang zu denjenigen Koniferen vermitteln, die durch größte Frostempfindlichkeit in unseren Breiten ausgezeichnet sind. Ohne Zweifel würde man auch viele andere bei uns absolut nicht aushaltende Koniferen in diese Gruppen zu stellen haben. Bei Typus 1—3 dagegen handelt es sich um Schädigungen, die sich nur an den Nadeln zeigen. Die weitere Frage erhebt sich, ob diese Typen etwas prinzipiell verschiedenes sind, etwa derart, daß bei Picea orientalis und Picea excelsa, wo ja Typus 1 und 2 nebeneinander an verschiedenen Exemplaren zur Beobachtung gelangten, eine erblich feststehende Disposition dieser Individuen besteht, so daß also die einen nur in der einen Weise, die anderen nur in der anderen Weise auf Frost reagieren. Darüber können nur größere Versuchsserien mit unter möglichst gleichen Bedingungen erzogenen Pflanzen Aufschluß gewähren.

Die zweite Möglichkeit, die zur Erörterung steht, ist die, daß ein- und dasselbe Individuum unter gewissen Umständen nur nach dem einen Typus und unter anderen nur nach dem anderen Typus reagiert. Unter »Umständen« wären hierbei insbesondere zu verstehen: Unterschiede in der physikalischen und chemischen Beschaffenheit von Boden und Luft (vorangegangene Temperatur, Licht-, Schnee- und Windverhältnisse) zu verschiedenen Wintern, und physiologisch verschiedene Konstitution bei verschiedenem Alter. Letzteres spielt ja ziemlich sicher eine Rolle, nach der bekannten Erfahrung, daß Bäume aller Gruppen mit steigendem Alter an Frosthärte zunehmen. Weitere Beobachtungen in kommenden Wintern an denselben Individuen müßten also über diese Frage Auskunft geben können.

Die dritte Erklärungsmöglichkeit, die bereits oben zur Erörterung stand, ist die, daß ein und dasselbe Individuum nach verschiedenem Typus reagiert je nachdem der für die Schädigung in Betracht kommende Frost früher oder später im Winter einsetzt. Man würde also nach *Neger* das verschiedene Verhalten der beiden Seite 139 erwähnten Exemplare von Picea orientalis so erklären, daß das eine mit den Schädigungen an den jüngsten Nadeln (Typus 1) früher aus der Winterruhe erwacht sei als das andere, welches sich noch in einem früheren Stadium seiner Winterruhe befände. Aber damit können wir die größere Frostempfindlichkeit der älteren Nadeln noch nicht erklären.

Ohne vergleichende Beobachtungen am Spaltöffnungsapparat, sowie mikrochemische Untersuchungen der Nadeln verschiedener Jahrgänge werden wir hier

[1]) Nur die grüne Varietät zeigt solche Schädigungen, die blaue Form erwies sich in den verschiedensten Lagen als frosthart.

freilich dem Ziele nicht näher kommen. Ich könnte mir z. B. auch vorstellen, daß ähnliche Schwankungen in der Verteilung gewisser Stoffe, wie sie von *Berthold*[1]) und seinen Schülern, namentlich für den Gerbstoff, an anderen Pflanzen festgestellt wurden, bei dem Zustandekommen der verschiedenen Frostempfindlichkeitstypen der Koniferen ebensogut wie Wassergehalt und osmotischer Druck eine Rolle spielen.

Eine Gruppe weiterer Fragen würden die Beziehungen von anderen nichtparasitären Schädigungen, etwa durch Rauch und Trockenheit, sowie der Pilzkrankheiten zu den Frostschädigungen in strengen Wintern zum Gegenstand haben. Die bei meinen Beobachtungen allgemein zutage getretene Erscheinung, daß gesunde, kräftige Exemplare derselben Art und kräftige Organe desselben Individuums frosthärter sind, läßt unbedingt auf solche Beziehungen schließen. Daß ferner die in der Stadt stehenden Fichten, wie Picea excelsa, P. orientalis und P. sitkaensis durchweg stärker erfroren sind, als diejenigen in einiger Entfernung von der Stadt, wird meines Erachtens nicht allein in der »Verzärtelung« der Stadtexemplare seinen Grund haben, sondern sehr wahrscheinlich auch mit der Rauchschädigung der Stadtfichten in Zusammenhang stehen.

Freilich ist hierzu auch der umgekehrte Fall zu registrieren. Picea pungens, die in der Stadt allenthalben prächtig gedeiht und keinerlei Schädigung durch Rauch oder Frost erkennen läßt, ist in unserem Forstgarten durch eine sehr schlechtwüchsige etwa 20jährige Kultur vertreten, von der alle Exemplare ganz erheblich nach Typus 1 durch den Winterfrost gelitten haben.

Welche Umstände nun diese letztere Erscheinung bedingen, kann ich nicht entscheiden, sie fällt jedenfalls unter die allgemeine Erfahrung, daß die Winterfrostempfindlichkeit um so größer ist, in je schlechterem Ernährungszustand sich die betreffenden Koniferen befinden.

Hierzu noch ein sehr drastisches Beispiel. Wir haben in der städtischen Anlage u. a. eine kräftig gedeihende Chamaecyparis Lawsoniana, die aber in der Mitte des Stammes Anzeichen einer Erkrankung von Pestalozzia funera mit Anschwellungen und starkem Harzfluß trägt. Unterhalb der Befallsstelle sind sämtliche Äste durch den Frost unversehrt und grün geblieben, oberhalb davon sind sie in ganz erheblichem Maße in der oben beschriebenen Weise (Typus 5) geschädigt, so daß das Bäumchen mit seiner oberen braunen und seiner unteren grünen Hälfte schon von weitem auffällt.

Ähnliche Beziehungen zwischen Pilzkrankheiten und von ihnen abhängigen[2]) Frostschädigungen vermute ich auch bei anderen Koniferen. Wer weiß, ob nicht extreme Frostempfindlichkeit einzelner Fichten im Walde schon ein Zeichen irgendwelchen Pilzbefalles ist, der sonst am Stamme noch in keiner anderen Weise äußerlich in Erscheinung tritt. Und daß es sich meines Erachtens in diesen Fällen höchst wahrscheinlich um echte Frosttrocknis, die durch den Pilzbefall stark begünstigt wird, handelt, das sei nur nebenbei bemerkt.

So würde noch eine Reihe weiterer Probleme im Anschluß an die beschriebenen Frostschädigungen aufzurollen sein. Zu ihrer Lösung aber bedarf es zunächst weiterer Beobachtungen und Untersuchungen. Diese haben insbesondere in fortgesetzter genauester Registrierung von Winterfrostschädigungen und dem gleichzeitigen Witterungsverlauf in den kommenden Jahren zu bestehen, namentlich müssen so ausgedehnte Riesenexperimente wie sie uns die Natur selber bietet, und die uns ja im Laboratorium noch lange nicht in dieser Mannigfaltigkeit gelingen werden, weitgehend aufgenommen und durch entsprechende Freilandversuche ergänzt werden.

In dieser Richtung sollen diese meine Zeilen Beiträge liefern und zu ähnlichen Beobachtungen den Anlaß geben.

[1]) Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation. Leipzig 1890/1904.

[2]) Die umgekehrte Beziehung, daß Frostschädigung die Disposition für Pilzbefall schafft oder erhöht, ist ja längst bekannt.

Abschließend möchte ich noch einmal hervorheben, daß ich mit meinen Beobachtungen, wie eingangs erwähnt, zunächst einmal das sehr vielgestaltige Tatsachenmaterial in ein System zu bringen versuchte. Es war mir in der Hauptsache darum zu tun, festzustellen, daß unter dem bezeichneten Witterungsverlauf des Winters 1921/22 insbesondere unter der Wirkung der tiefen Temperaturen Anfangs Februar, die verschiedenen Koniferen sich nach den angegebenen 5 Typen geschädigt zeigten. Ob damit die Vielgestaltigkeit der Schädigungen erschöpft ist, glaube ich noch nicht, zumal meine Beobachtungen nur etwa an 30 Koniferenarten gewonnen wurden. Ohne Zweifel werden Beobachtungen an anderen Arten, in anderen Gegenden und zu anderen Zeiten die Zahl der Typen noch vermehren können.

Sollte im übrigen sich die gewonnene Gruppierung in etwaigen Zweifelsfällen, welche Art der Schädigung oder Erkrankung einer Konifere vorliegt, zu Vergleichszwecken als brauchbar erweisen, dann dürften diese Mitteilungen auch ihren praktischen Zweck erreicht haben.

Literatur.

Alers, G., Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume. Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen. Wien 1884.

Booth, John, »Grüne« oder »blaue« Douglasfichte? Mitt. d. DDG. 1904. S. 160/1.

Borries, v., Bereifung der Nadeln schützt gegen Kälteeinwirkung. (Kleine Notiz.) Mitt. d. DDG. 1909. S. 309.

Büttner, G., Beiträge über Frostschäden im Winter 1908/9. Mitt. d. DDG. 1909. S. 132—135. Sorten angegeben, die im letzten Winter in Tharandt »gelitten« haben.

Forster, H., Über ausländische Koniferen. Mitt. d. DDG. 1905. S. 497—508. Mit ausführlichen Tabellen über Frostempfindlichkeit.

Frothingham, E. H., Die Douglasfichte, ihre Küstenform und Gebirgsform. Mitt. d. DDG. 1909. S. 69—95.

Fürst u. Prantl, Der Einfluß des Winters 1879/80 auf unsere forstliche Pflanzenwelt. Forstwiss. Zentralbl. 1880, Bd. 2. S. 476—482.

Gniewosz, L. v., Der abnorme kalte Winter 1906/7. Mitt. d. DDG. 1907. S. 279—281.

Graebener, Einwirkung des Winters 1908/9 im mittleren Baden. Mitt. d. DDG. 1909. S. 147/8.

Hahn, Schäden durch Spätfrost im Frühjahr 1911. Mitt. d. DDG. 1911. S. 398.

Hausrath, H., Versuche zur Entstehung der Vertrocknungsschütte. Forstwiss. Zentralbl. 1913. S. 352—54.

Heyde, G. v. d., Frostwirkung an Buxus sempervirens Handworthii. Mitt. d. DDG. 1917. S. 235.

Höfker, Über die Folgen der Spätfröste mit besonderer Berücksichtigung des Aprilfrostes 1913. Mitt. d. DDG. 1913. S. 110—116.

Hübner, O., Beobachtungen über die Einwirkung und Nachwirkung der Dürre des Sommers 1911 an den Baumpflanzungen, Parkanlagen und in den Forsten des Kreises Teltow. Mitt. d. DDG. 1912. S. 77—85. — Dazu Diskussion. Ebenda S. 85—91.

Hupfauf, Über die Wirkung der Winterfröste 1879/80 auf die Nadelhölzer. Forstwiss. Zentralbl. 1880. S. 263.

Knörzer, Das Auftreten der Frühjahrsfröste in den verschiedenen Teilen Bayerns. Nat. Ztschr. Fo. Ldw. 1905. 3. S. 385.

Lange, A., Witterungseinflüsse 1908—9 im botanischen Garten zu Kopenhagen. Mitt. d. DDG. 1909. S. 127—132.

Mayr, H., Die Einwirkung der Oktoberfröste 1908 auf Wald- und Parkbäume. Mitt. d DDG. 1909. S. 136—147.

Neger, F. W. u. Fuchs, J., Untersuchungen über den Nadelfall der Koniferen. Jahrb. f. wiss. Bot. 1915, 55. S. 608—660.

Philipsen, H., Die Einwirkung des Frostes auf die Pflanzen. Mitt. d. DDG. 1913. S. 109—110.

Schwappach, Neuere Erfahrungen über das Verhalten der Pseudotsuga Douglasii und Picea sitkaensis. Mitt. d. DDG. 1909. S. 95—103.

Schwerin, F. Graf v., Notizen über das Gedeihen einiger Koniferen. Mitt. d. DDG. 1908. S. 84—95. (Mit Diskussion.)

Seidel, Rud., Einiges über den Winter 1908/9. Mitt. d. DDG. 1909. S. 124—127.

Seydel, Erfahrungen mit dem Anbau ausländischer Gehölzarten. Mitt. d. DDG. 1909. S. 106—120.

Wagner, Rud., Die Pinsapotanne und ihre Heimat. Österr. Gartenzeitung 1908. S. 288. — Ref. Mitt. d. DDG. 1908. S. 230—232.

Winkler, Alb., Über den Einfluß der Außenbedingungen auf die Kälteresistenz ausdauernder Gewächse. Jahrb. f. wiss. Bot. 1913, 52. S. 467—506.

Eine Ulmenkrankheit in Holland.

Von Prof. Dr. **J. Valckenier-Suringar**, Wageningen, Holland.

Die Krankheit der Ulmen hat dem holländischen phytopathologischen Dienst im Jahre 1920 und 1921 viel Arbeit verursacht. In Wageningen wurden diese Untersuchungen von Frl. *v. Spierenburg* ausgeführt. Die ersten kranken Pflanzenteile wurden im September 1919 zur Untersuchung eingeschickt; seit Januar 1921 trafen in stets größerer Menge Sendungen und Klagen ein. Die Krankheit ist über das ganze Land verbreitet; im Süden werden jedoch viel mehr Ulmen gepflanzt als im Norden (Provinz Holland u. a.), es tritt die Krankheit im Norden also nur scheinbar in geringerem Maße auf. Über das Vorkommen außer Holland ist noch nicht viel bekannt: Belgien: unsicher; Frankreich: nördlich der Seine; England, Schweden, Dänemark: nicht, und in Deutschland: wahrscheinlich nicht vorkommend.

Äußeres Krankheitsbild:

1. Die kranken bis 30 Jahre alten Bäume zeigen oben in der Spitze eine Menge völlig vertrockneter Zweige und Blätter, während rings um die Spitze herum alles noch lebt. Die grünen Blätter dieser Bäume sind jedoch etwas weniger saftreich als die Blätter gesunder Bäume. Im Winter erkennt man die kranken Bäume an den gekrümmten kleinen Endtrieben in der Baumspitze. Einjährige Kurztriebe aus schlafenden Knospen am Stamme sind fast alle tot. Allmählich verbreitet die Krankheit sich über den ganzen Baum. Die Bäume gehen meistens ein.

2. Plötzliches Erscheinen eines vertrockneten Zweiges, dann mehrerer bei dicken, alten Bäumen; später vertrocknet auch die Baumkrone; bisweilen geht der Baum bald ein. Der übrige Verlauf ist noch unbekannt.

3. Schon längere Zeit schlecht aussehende meist alte Bäume bilden nur wenige Blätter, die klein bleiben und früh abfallen. Verlauf noch unbekannt.

4. Bäume, deren Blätter zeitig im Frühjahr vertrocknet sind, treiben zwar wieder frisch aus, doch vertrocknen auch diese Blätter bald wieder. Fängt das Vertrocknen erst im Sommer oder später an, so schlagen die Bäume nicht wieder aus.

Die Dürre des Jahres 1921 hat wahrscheinlich auf das äußere Krankheitsbild Einfluß ausgeübt.

Inneres Krankheitsbild:

Im Querschnitt der Stämme und Zweige zeigt sich in der Nähe der Rinde ein Ring kleiner brauner Flecken (vergl. Abb.); bisweilen gibt es mehr nach innen noch einen zweiten oder auch dritten Ring. Diese Fleckringe finden sich im Holze bis in die Spitze der Zweige und Stämme. Bei dicken Zweigen sind die Flecken meist auf die letzten Jahresringe beschränkt. Verfärbte Ringe sind stets im Frühjahrsholz. Außerhalb des letzten Fleckenringes entwickelt sich bisweilen noch gesundes Holz.

Querschnitt eines erkrankten Ulmenstammes.

Ulmus monumentalis (auf U. campestris latifolia gepfropft) zeigt die Krankheit in höherem Maße als U. campestris latifolia. Bei U. monumentalis liegt der äußerste Fleckenring ganz nahe dem Cambium, bei U. camp. latifolia liegt er etwas mehr nach innen. Die Krankheit wurde bisher bei U. vegeta nicht gefunden, wohl aber bei U. americana.

In den braunen Flecken wurden keine Schwammfäden beobachtet; doch liefert jede Kultur einer Schnittfläche Cephalosporium acremonium und sekundär

(niemals primär) Graphium penicillioïdes; eine Einimpfung mit diesem Schimmel (oder mit seiner Nebenform) verursacht ebenfalls braune Flecken, die jedoch noch nicht näher untersucht sind. Aus dem kranken Holz anderer Bäume mit anderen Krankheiten konnten diese Mycele nicht gezogen werden. Ob aber gerade nur diese Pilzart die Krankheit hervorruft, ist nicht bewiesen, denn andere Schwämme verursachen die Flecken ebenfalls. So bewirkt eine Impfung mit Botrytis baldiges Absterben der mit ihm infektierten Zweige.

Das Auftreten eines Käfers Eccoptogaster scolytus in den kranken Bäumen ist wahrscheinlich sekundär.

Baumschulen. Die Krankheit wurde im Jahre 1921 mehrmals konstatiert, meistens in 4 jährigen und älteren Pflanzen. Niemals sind erkrankte Absenker gefunden.

Über die Ursachen und die Ansteckungsfähigkeit ist noch nichts Bestimmtes bekannt, auch nicht, ob die Krankheit die Pflanzen aus der Luft oder vom Boden aus befällt.

Die Untersuchung wird fortgesetzt. Berichte über das Auftreten der Krankheit im Auslande werden erbeten und sind an das Phytopathologische Institut in Wageningen, Holland, zu richten. Es wurde bereits eingehender in »Plantenziektekundige Waarnemingen I, Febr. 1921 und II, März 1922 darüber berichtet.

Nachdem vorstehendes Referat geschrieben war, erschien eine Habilitationsschrift zur Erlangung der Doktorwürde von Fräulein *B. Schwarz* in Utrecht. Die Verfasserin behandelt darin Krankheiten von Ulmen-, Trauerweiden- und Pfirsichbäumen. Einige Hauptmomente und Schlußfolgerungen in der Beschreibung der Ulmenkrankheit sind die folgenden:

»Es hat sich in allen Fällen herausgestellt, daß die Krankheit sich von den Spitzen der Zweige abwärts verbreitet. Die Ursache ist also in der Krone selbst zu suchen.« Doch bei künstlicher Infektion des Pilzes, den Frl. S. für den Erreger der Krankheit hält, ergab sich, »daß der Pilz mit der gleichen Geschwindigkeit aufwärts wie abwärts wächst«, was Frl. S. nicht erklären kann. Der Erreger der Krankheit ist nach Frl. S. Graphium ulmi n. sp.: »künstliche Infektionsversuche haben den Beweis gebracht, daß dieser Pilz der Erreger der Ulmengefäßkrankheit ist. Seine Einwirkung richtet sich gegen die Gefäßbündel, wobei die Wände der Gefäße vernichtet werden.«

Leider ist das, was Frl. S. schreibt, zwar möglich, doch nicht bewiesen. Primäre Infektionen sind noch nicht viele erzielt: »die primären Infektionen sind aber im Sommer 1921 nicht völlig ausgeblieben.« — Ich fand ihre Anzeichen in Form einzelner verfärbter Gefäßbündelstränge in den einjährigen Trieben. Diese waren nach oben hin bis in einen Blattstiel zu verfolgen und fingen im Hauptnerv an. Diese Tatsache ist eine wichtige Erscheinung, denn dadurch ist mit einem Male die Frage gelöst, wo die Infektion im Freien stattfindet. Die Blätter kommen also als Eintrittsstelle für den Parasiten in Betracht.«

Auch alles dies ist möglich, doch nicht bewiesen; die Verfasserin gibt leider auch keine Abbildungen ihrer Beobachtungen. Sie hat den oben angenommenen Verlauf der Krankheit experimentell nachgeahmt und nach ihrer Meinung bestätigt gefunden: »ich brachte einen Tropfen einer Sporenemulsion auf Blätter, die in einer Petrischale feucht gehalten wurden. Mikroskopisch stellte es sich heraus, daß die Keimfäden der Sporen durch die Stomata in das Blattgewebe eindrangen. Die Sporenträger mit Sporen traten auch wieder durch die Stomata heraus. Nur auf der Blattunterseite hatte ich Erfolg. Nach 14 Tagen hatten sich zahlreiche Graphium-Kolonien auf dem Blatte ausgebildet.« Das beweist doch wohl nichts für die Ulmenkrankheit. Frl. S. erzählt noch verschiedenes über die anatomischen Änderungen im Holze, was nicht immer verständlich ist, da Abbildungen fehlen. Sie hat

einige Hyphen gesehen, doch nicht künstlich gefärbt, was die Sache zweifelhaft macht. Diese Hyphen wachsen, wie Frl. S. gesehen hat, in Glycerin-Alkohol weiter.

Diese jedenfalls wenigen Hyphen veranlassen Frl. S. zu der Annahme, daß die Graphiumwirkung gewiß eine energische ist, »weil schon die einzelnen dünnen Hyphen solche tiefgehenden Störungen hervorrufen können«. Sie nimmt dabei an, was erst bewiesen werden sollte. Daß nichts bewiesen ist, läßt sich aus den eigenen Worten der Verfasserin herauslesen: »Durch meine künstlichen Infektionsversuche war es nicht möglich, ein akutes Welken und Vertrocknen hervorzurufen . . .«; »das charakteristische äußere, durch ein rasches Vertrocknen hervorgerufene Krankheitsbild ist aber niemals künstlich erzeugt worden.« Wenn also Frl. S. trotzdem schreibt: »Die positiven künstlichen Infektionen haben unzweifelbar den Beweis erbracht, daß Graphium der Erreger der Ulmenholzbräune ist«, muß man besonders acht geben, die Ulmenholzbräune nicht mit der Ulmenkrankheit zu identifizieren. Holzbräune wird aber von mehreren Pilzen verursacht und nicht nur bei den Ulmen.

Die Verfasserin hat wahrscheinlich zu wenig Material gehabt, und mußte wegen der Habilitierung eilig arbeiten. Das mag die Ursache sein, daß nicht genügend bewiesene Tatsachen etwas zu nachdrücklich betont sind. Die nova species: Graphium ulmi erscheint mir nicht genügend bewiesen und ist wohl als ein nomen dubium zu betrachten.

Die holzigen Lianen und ihre Verwendung im Garten und Park.

Von **A. Purpus**, Inspektor des Botanischen Gartens in Darmstadt.

Unter Lianen, gemeinhin Schlingpflanzen genannt, versteht man eine Formation von Gewächsen, welche sich dadurch auszeichnen, daß sie sich anderer Gewächse als Stütze bedienen, um ihre Triebe emporzuarbeiten und ihr Laubwerk und Blüten dem Lichte entgegen zu führen. Sie umfassen sowohl holzige, als auch krautige ausdauernde und einjährige Pflanzen. Für den tropischen Wald sind sie im hohen Maße charakteristisch und geben demselben ein besonderes Gepräge. Zu ihrer üppigsten Entfaltung ist ein warmes, regenreiches Klima notwendig, aber sie sind nicht ausschließlich an ein solches gebunden. Betreten wir den tropischen Wald, so müssen wir bewundernd die Fülle von Lianen anstaunen, die in dichtem Gewirr die Urwaldriesen durchflechten. Wie arm dagegen ist die Lianenvegetation unserer Wälder. Sind doch in Mitteleuropa die einzigen Vertreter das windende Geißblatt, die rankende Waldrebe und der kletternde Efeu. In den Rheinwaldungen tritt noch die hochrankende, wilde Wein-Rebe hinzu. Hin und wieder treten einige dieser Arten in Masse auf und geben uns ein schwaches Bild einer tropischen Lianenvegetation. Reicher ist die Lianenvegetation im Mittelmeergebiet, namentlich da, wo Niederschläge häufiger auftreten; und im pontischen Gebiet des Kaukasus herrscht eine fast tropische Lianenvegetation, wenn auch nur aus verhältnismäßig wenigen Arten bestehend.

Ungleich reicher ist Nordamerika mit holzigen Lianen versehen, an Zahl der Arten nach Süden zunehmend und schließlich in die tropische Lianenvegetation übergehend. In dichtem Gewirr durchflechten sie die Wälder der Flußniederungen; namentlich sind es Vertreter der Gattung Vitis, die hier die Hauptmasse stellen.

Ein ähnliches Verhältnis finden wir in Ost-Asien. Auch hier besteht eine Verbindung der temperierten mit der tropischen Flora. Japan und China enthalten eine große Zahl von Lianen tropischer Herkunft.

Nach Dr. *H. Schenck*, Biologie und Anatomie der Lianen, dessen Werk meine obigen Ausführungen entnommen sind, lassen sich die Lianen in 4 Gruppen einteilen:

Rankenpflanzen, die nach Art des Ursprungs ihrer in hohem Maße reizbaren Kletterorgane, die entweder aus den Blättern, Nebenblättern, Blattstielen, Blütenachsen oder Zweigen hervorgegangen sind, in mehrere Untergruppen zerfallen.

Windepflanzen, die eigentlichen Schlingpflanzen, die erreichbare Stützen schraubenförmig umwinden.

Wurzelkletterer, die sich vermittels aus den Trieben hervorgegangener Haftwurzel festklammern.

Spreizklimmer, die alle Lianen zusammenfassen, die weder winden, ranken, noch wurzelklettern, sondern im Geäst der Stützpflanzen mit wagerecht abstehenden oder rückwärts gerichteten Seitenzweigen, Dornen oder Stacheln, auf der sich darbietenden Stütze ruhen. —

Außer den Lianen dieser vier Gruppen gibt es eine geringe Anzahl von solchen, denen zugleich mehrere der genannten Eigenschaften des Emporstrebens zukommen, und die gleichzeitig ranken, winden und vermittels Luftwurzeln ihre Langtriebe befestigen. In allen Fällen herrscht aber ein Modus als der ursprüngliche vor, so daß nach diesem die Einteilung in ein oder die andere Gruppe erfolgen kann.

Fast die Hälfte der Phanerogamenfamilien enthält wenigstens einige Vertreter der Lianen, während die andere Hälfte diese vollständig entbehrt.

Indem ich die in dendrologischen Werken beschriebenen Lianen in jene 4 Gruppen eingeteilt, aufzähle, bemerke ich zugleich, daß die Liste keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit machen kann. Immerhin enthält sie aber ziemlich alle Arten, die von Baumschulen angeboten werden. Die Kulturformen und Hybriden, namentlich aus der Gattung Clematis und Rosa anzuführen, würde viele Seiten füllen und die Abhandlung über Gebühr in die Länge ziehen. Wer sich darüber unterrichten will, nehme einen guten Gehölzkatalog zur Hand. In der Nomenklatur folge ich C. *Schneider*, Laubholzkunde, ebenso verweise ich bezüglich der Synonymie auf genanntes Werk.

I. RANKER.

Alle Ranker vermögen sich nur an dünnen Stützen empor zu arbeiten. Spalier, Draht, Drahtgitter, Gebüsch sind die geeignetsten Klettergerüste. Will man sie zur Bekleidung von Säulen, Baumstämmen u. dgl. verwenden, muß man sie festbinden, da sie sich an solchen nicht selbsttätig festranken können. Manche Arten bilden an der Spitze ihrer gegabelten Ranken Haftscheiben, vermittels deren sie sich an Gegenständen festsaugen, also ohne weitere Beihilfe fest verankern. Diese Lianen sind besonders wertvoll zur Bekleidung von Mauern, Hauswänden und Baumstämmen.

Ampelopsis Mchx. Doldenrebe, Vitaceae.

Mäßig bis hoch rankende Lianen mit blattgegenständigen, aus dem Blütenstand hervorgegangenen Ranken. In den Gärten und Baumschulen gehen sie zumeist als Vitis und eignen sich zur Bekleidung von Mauern, Wänden, an Spalieren oder Draht, an Lauben, Laubengängen, Veranden, Säulen und Bäumen vortrefflich. An Baumstämmen muß man sie solange festbinden, bis sie die unteren Äste erreicht haben, dann erst vermögen sie selbsttätig weiter empor zu ranken. Halbschatten ziehen sie den sonnigen Standorten vor und gedeihen sonst in jedem guten, frischen Boden.

A. cordata Mchx. (Vitis cordata C. Koch). Herzblätterige Doldenrebe. Südöstliche Vereinigte Staaten bis Mexico an Ufern und in feuchten Wäldern. Blätter ungelappt oder nur schwach 3lappig, am Grunde abgestutzt oder nur leicht herzförmig. Nicht häufig in Kultur und im Norden empfindlich.

A. aegyrophylla Planch. Persische Doldenrebe. S.-W. Persien bis Turkestan. Ähnlich A. cordata, aber Blattbasis rundlich. Jedenfalls identisch mit A. vitifolia Planch. Nicht echt in Kultur, aber wohl ziemlich hart.

A. brevipedunculata Koehne (Vitis breviped. Dipp.). Ussuri-Doldenrebe. Amur- und Ussurigebiet an Gebüschrändern. Üppiger Ranker, mit 3—5lappigen oberseits sattgrünen Blättern von 6—10 cm Länge und Breite. Schöne harte Art, aber nicht häufig in Kultur.

A. heterophylla S. et Z. Wechselblätterige Doldenrebe. Nördl. O.-Asien bis Japan. Sehr vielgestaltige Art mit seicht 3—5lappigen Blättern und rundlichen, ausgeschweiften Buchten. Eine Gartenform ist A. heterophylla var. elegans Rgl. mit weißbunter Belaubung, in den Gärten als Cissus elegans verbreitet und sehr hübsch und zierend. Die tief eingeschnittenen Formen gehen auch als Vitis citrulloides oder V. heterophylla citrulloides. Alle sind schöne Ranker für Spalierwände und Mauern.

A. japonica C. Schn. (A. serjaniaefolia Franch et Sav.). Flügelblätterige Doldenrebe. N.-O.-Asien bis Japan. Wurzelstock knollig; Blätter mit geflügelter Spindel und von dem Flügel abgegliederten Fiedern. Reizende eigenartig belaubte Art, aber im Norden empfindlich.

A. Delavayana Planch. Delavays Doldenrebe. China. Spindel nicht abgegliedert geflügelt. Scheint nicht in Kultur zu sein und ist auch wohl nur für mildere Gegenden brauchbar.

A. rubricaulis Carr. Rotstengelige Doldenrebe. Herkunft unbekannt und ähnlich folgender, von der sie vielleicht nur Form ist.

A. aconitifolia Bge. Sturmhutblätterige Doldenrebe. China. Sehr veränderliche Art, mit fein zerschlitzten Blättern, namentlich in der Var. dissecta Koehne. Häufig verbreitete hübsche Art, hart und sehr brauchbar für Mauern, Lauben usw.

A. orientalis Planch. Morgenländische Doldenrebe. Kleinasien im Gebirge bis 1500 m. Blätter doppelt-, die der oberen oft nur einfach gefiedert; Blättchen klein. Selten in Kultur und nur für milde Gegenden.

A. arborea Koehne (Vitis arborea L. V. bipinnata Mchx. Pfefferwein. S.-O.-Amerika bis Neu-Mexico. Blätter meist 5zählig, Ranken oft fehlend. Mehr strauchig wachsende Art und selten in Kultur. Geht oft als Vitis Royleana Hort.

A. megalophylla Diels et Gilg. Großblätterige Doldenrebe. China. Blätter 5zählig, groß, bis 50 cm lang, Blättchen ca. 6—10 cm, sattgrün unterseits blaugrau. Nicht lange in Kultur und im Norden empfindlich, aber sehr schön.

Clematis L. Waldrebe, Ranunculaceae.

Fast alle Waldreben, soweit sie Lianen sind, ranken in der Mehrzahl vermittels ihrer Blattstiele (Blattstielranker), oder die vorderen Fiederblättchen sind zu Ranken — echten Blattranken — ausgebildet. Der reizbare Blattstiel krümmt oder wickelt sich um den faßbaren Gegenstand herum. Sie vermögen nur an Drähten, Drahtgitter, dünnem Spalier oder Gesträuch selbsttätig zu klettern, an anderen Gegenständen müssen sie aufgebunden werden. Sie gehören mit zu den schönstblühenden Lianen, namentlich die Kulturformen, welche auf Wurzeln von C. flammula, vitalba oder viticella veredelt werden. Sie verlangen durchlässigen, nahrhaften, leichten, sandigen Lehmboden, Halbschatten und nicht brennend sonnige Lage. Man pflanze sie möglichst tief, da die veredelten Formen manchmal bis zum Boden absterben und wenn sie zu hoch gepflanzt sind, keine neuen Triebe mehr bilden. Zur Bekleidung nicht zu sehr der brennenden Sonne ausgesetzten Mauern und Wänden, an Draht oder Spalier, sowie Lauben bieten sie ein ausgezeichnetes Material. An Säulen, Baumstämmen usw., muß man sie aufbinden. Haben sie das Geäst der Bäume erreicht, klettern sie selbsttätig weiter.

Blüten glockig, oben zusammengeneigt nur an der Spitze zurückgebogen, einzeln, achselständig.

C. crispa L. Krausblütige Waldrebe. N.-Amerika in feuchten Niederungen. Blätter gefiedert oder 3zählig; Blättchen sehr variabel, kahl oder leicht gewimpert; Blüten rosa bis violett, nach Orangen duftend. Juni—September.

C. Simsii Sweet. Sims, Waldrebe. N.-Amerika. Vorhergehender ähnlich. Blüten mehr krugförmig, nur an der Spitze zurückgebogen; Endblättchen als Ranke ausgebildet. Mai—August.

C. viorna L. Braunblütige Waldrebe. O.-N.-Amerika. Blätter gefiedert bis 3zählig; Blättchen seicht herzförmig bis eilanzettlich; Blüten trübrot oder bräunlich purpurn, außen fein behaart. Häufige Art in Kultur und hoch kletternd. Bl. Mai—Juni.

C. reticulata Walt. Netznervige Waldrebe. O.-N.-Amerika. Ähnlich vorhergehender. Blätter stark netznervig; Blüten dichter, feinfilzig. Kaum echt in Kultur und trockne Standorte bevorzugend. Juni.

C. coccinea Engelm. Scharlachrote Waldrebe. Texas. Blätter gefiedert bis 3zählig; Blättchen derb, bläulich grün; Blüten eigenartig, scharlachrot. Eine der eigenartigsten, schönstblühenden Waldreben. Friert meist bis zum Boden zurück, aber wieder kräftig austreibend und blühend. Liebt Halbschatten. Bl. im Juni bis August-September. Zwischen dieser und C. Jackmannii sind in der Kultur schöne Kreuzungen entstanden.

C. fusca Turcz. Violettbraune Waldrebe. N.-O. Asien. Lichte Gebüsche. Blätter gefiedert; Blättchen meist spitz eiförmig, kahl oder auf den Nerven behaart. Nur die var. violacea Max. (C. ianthina Koehne) in Kultur und diese hat weniger stark behaarte, sattviolette Blüten. Sehr eigenartige harte Waldrebe. Bl. Juni bis August.

Blütenstände 1—3 oder mehrblütig; Blüten röhrig-geschlossen; Perigon nicht immer an der Spitze zurückgebogen.

C. Buchananiana DC. Buchans Waldrebe. Himalaya 1600—3000 m. Blätter gefiedert; Blättchen breit-herzeiförmig; Blütenstand 8- bis mehrblütig; Blüten gelblichgrün; Perigon beiderseits behaart. Selten in Kultur und nur für milde Gegenden geeignet.

C. aethusaefolia Turcz. Gleißeblätterige Waldrebe. Mongolei, Mandschurei, an sonnigen Felshängen. Blätter gefiedert oder halbdreizählig; Blättchen klein; Blüten gelblich, am Rande filzig, nickend. Sehr schöne, ganz harte Kletterpflanze, aber nur die var. latisecta Max. (C. latisecta Prantl) in Kultur. Bl. August bis September.

Blüten mehr ausgebreitet glockig, einzeln am alten Holz (Athragene L.).

C. alpina Mill. (Athragene alpina L.). Alpen-Waldrebe. Alpen, Karp., Pyren. und Lappland. Blätter zweimal dreizählig, seltener dreizählig; Blüten blauviolett. Var. occidentalis A. Gray. W. N.-Amerika. Blättchen zuweilen ganzrandig, Blüten wie bei der normalen Art, var. sibirica Ktze., vom Ural bis O.-Sibirien. Blüten gelblich. Reizende harte Waldreben für das Alpium an Gebüsch oder zur Bekleidung von Felsblöcken. Bl. im Mai bis Juli und August.

C. americana Sims (C. verticillaris DC.) Amerikanische Waldrebe, Kanada. Östl. Verein. Staaten. Dreiblätterig; Blüten purpurblau. Nicht oder selten in Kultur und wie die vorhergehende zu verwenden.

C. macropetala Ledeb. Großblütige Waldrebe. Dahurien, China. Schöne Art, mit großen, violetten Blüten. Noch nicht in Kultur.

Blüten breitglockig nicht ganz flach.

C. viticella L. Blaue Waldrebe. S.- u. S.-O.-Europa bis Orient, Kaukasus. Hochkletternd, Blätter gefiedert, Fiederblättchen manchmal 3zählig; Blüten lilablau,

bei f. kermesina Hort., karmesinrot, f. gigantiflora O. Ktze., violett, f. maxima, rosa, f. albiflora, weiß, f. pulchella, gefüllt. Hübsche, widerstandsfähige Art, die in reicher Fülle ihre schönen Blüten von Juni bis in den Herbst hervorbringt. Liebt Halbschatten.

C. campaniflora Brot. Spanische Waldrebe. Spanien. Ähnlich vorhergehender, aber Blüten kleiner und nicht so schön. Bl. Juli bis Sept.

Zwischen C. viticella, lanuginosa, patens, florida u. flammula sind eine Anzahl schöner Bastarde in Kultur entstanden, die in den prachtvollsten Farbennuancen blühen.

Blüten meist groß, flach, offen.

C. lanuginosa Ldl. Weichbehaarte Waldrebe. N. China. Blätter einfach bis 3zählig, behaart; Blüten hellblau bis weiß. Meist asiatische Gartenformen, selten der Typ in Kultur. Lange bekannt und in ihren Formen prächtig blühende Rankenpflanzen. Bl. Juni b. Aug.

C. florida Thbg. Reichblütige Waldrebe. Japan. Blätter vorwiegend gefiedert mit 3zähl. Fiedern; Blättchen verstreut behaart oder kahl; Blüten langgestielt, weiß. Es gibt auch Kulturformen mit violetten Blüten, auch gefülltblütige. Rankt nicht hoch. Bl. Juli—August.

C. patens Morr. et Dcne. Offenblütige Waldrebe. Japan. Blätter 3zählig oder einfach gefiedert; Blüten groß, blau. In vielen Formen und Hybriden in Kultur. Bl. Mai, Juni.

Blüten ausgebreitet, seltener glockig.

C. flammula L. Brennende Waldrebe. S.-Europa, N.-Afrika, Orient. Blätter dreizählig gefiedert; Blüten klein, weiß bis rahmweiß, nach bitteren Mandeln duftend. Im Norden nicht ganz hart. Blätter und Früchte scharf, blasenziehend. Bl. Juli—Oktober.

C. fragrans Tenore. Duftende Waldrebe. Mediterrangebiet. Ähnlich vorhergehender, aber Blätter einfach gefiedert, 7—9zählig; Blüten etwas größer, weiß, duftend. Empfindlicher noch als C. flammula und kaum echt in Kultur. Bl. Juli—August.

C. paniculata Thbg. Rispige Waldrebe. Japan, Korea, Mandschurei. Blätter meist einfach, 5—7zählig, ganz kahl; Blüten weiß, wohlriechend in Rispen. Sehr üppig wachsende, hochkletternde, völlig harte Waldrebe, die sich im September mit einer Fülle von Blüten bedeckt, die einen angenehmen Duft verbreiten.

C. apiifolia DC. Sellerieblättrige Waldrebe. Japan, Mittel- und Nord-China. Blätter meist 3zählig. Blättchen 3lappig mit wenigen, tiefeingeschnittenen Zähnen; Blüten klein, weißlich, in belaubter Scheinrispe am Ende der Triebe. Harte Art, von August bis Oktober blühend, Blüten aber unscheinbar.

C. cirrosa L. Spanien bis Kl.-Asien, mit nickenden, weißgelben Blüten und C. balearica Rich. mit innen dunkel gefleckten Blüten, eignen sich nur für die klimatisch begünstigtesten Gebiete.

C. montana Buchan. Anemonen-Waldrebe. Himalaya 1600—3000 m. Blätter 3zählig; Blüten einzeln an Seitenzweigen, weiß, ca. 5 cm im Durchmesser. Var. grandiflora Hook. hat größere Blüten, var. rubens Jouin, aus Zentralchina eingeführt, blüht rosa und die Blattstiele und Ranken sind purpurn, var. Wilsoni Sprag., Neueinführung aus China hat große, reinweiße Blüten von 7 bis 8 cm Durchmesser und var. Wilsonii platysepala Rehd. et Wilson, neu aus China eingeführt, zeichnet sich durch sehr breite, abgerundete Perigonblätter aus.

C. montana und ihre Varietäten sind üppig wachsende, hochkletternde Ranker und zur Bekleidung von Hauswänden an Spalier, für Lauben und Laubengänge vortrefflich verwendbar. Sie blühen überaus reich und prangen in einer Fülle

von Blumen, die sich bereits Mitte Mai entfalten. Var. Wilsoni und Wilsoni platypetala blühen im Juli—August. Im Norden sind sie nicht ganz frosthart und dort nur an sehr geschützten Stellen verwendbar.

C. Armandi Franch. Neueinführung aus dem südlichen China ist immergrün mit dunkelgrünen, dreilappigen, aderigen Blättern und reinweißen Blüten von 5 cm Durchmesser, die Ende April Anfang Mai erscheinen. Sie eignet sich nur für die südlichsten, mildesten Gegenden.

C. vitalba L. Bekannte, heimische Waldrebe in lichtem Gebüsch und Hecken hochrankend und im Schmucke ihrer haarschopfigen Fruchtstände sehr zierend. Bl. August, September.

C. grata Wall. Liebliche Waldrebe. Von Afghanistan bis S-China. Ähnlich vitalba, Blätter aber dicht grauhaarig unterseits; Blüten gelblich-weiß. Nicht echt in Kultur. Bl. Mai—August. Unter diesem Namen geht meist der nicht rankende Bastard C. Davidiana × vitalba = Jouiniana C. Schn.

C. brevicaudata DC. Kurzschwänzige Waldrebe. Sibirien, N.-China, Japan. Blätter meist biternat, Blüten gelblich-weiß, 1—2 cm Durchmesser, im September. Selten in Kultur, aber ganz hart, doch nicht von großem Zierwert.

C. virginiana L. Virginische Waldrebe. Kanada und östl. Verein. Staaten. Blätter 3zählig ähnlich apiifolia; Blüten klein, rahmweiß, in Scheinrispen. Hochwachsender, widerstandsfähiger Kletterstrauch. Bl. August—Oktober.

C. cordata Pursh. Herzblätterige Waldrebe. Kanada, östliche Verein. Staaten bis Rocky Mount. Blätter meist 7zählig gefiedert; Blättchen am Grunde seicht herzförmig bis abgerundet; Blüten klein, weiß in Rispen. Bl. Juli—September. Selten in Kultur und hart.

C. ligusticifolia Nutt. Liebstöckel-Waldrebe. Pacifisches N.-Amerika. Blätter 5zählig gefiedert; Blättchen schmal, blaßgrün, glatt; Blüten weiß, klein, in beblätterten Rispen. Bl. Juni—August. Hochrankend; friert gerne zurück an exponierten Lagen und liebt trocknen Standort. Hübsche, zierliche Belaubung.

C. mendocina Phil. Mendoza-Waldrebe. Chile. Hat nur Wert für die südlichsten Gebiete und ist auch wohl kaum mehr in Kultur.

C. glauca Willd. Blaugrüne Waldrebe. Sibirien. Blätter 5zählig gefiedert, blaugrün. Fiederblättchen meist 3zählig bis dreiteilig; Blüten mäßig groß, rahmweiß, im Juli—September. Meist als orientalis in den Gärten gehend.

C. orientalis L. Morgenländische Waldrebe. Orient bis Himalaya. Blätter gefiedert mit 3teiligen und 3zähligen Blättchen von blaugrüner Färbung, sehr variabel. Blüten weiß. Empfindlich und nur für den Süden. Blüht Juli—September. Ihre Var. longecaudata Bois. (C. longecaudata Ledeb.) aus Turkestan ist härter.

C. serratifolia Rehd. Gesägtblätterige Waldrebe. Korea. Neueinführung und unter dem Namen Athragene koreana verbreitet durch Hort. Regel und Kesselring. Hübsch blühende Art mit doppelt 3zähligen, scharf gesägten Blättern und nickenden gelben Blüten auf achselständigem, 1—3blumigem Blütenstand. Bl. August, September.

C. graveolens Ldl. Starkriechende Waldrebe. Afghanistan, Himalaya. Ähnliche C. orientalis. Blüten weiß in endständigen Trugdolden, im August. Empfindlich.

C. tangutica Andr. Tangutische Waldrebe. Pamir, N.-Tibet, Mongolei. Blätter gefiedert; Blättchen 3zählig; Blüten prachtvoll sattgelb, einzeln am alten Holz. Früchte langgeschwänzt. Sehr hübsch in Blüte und hart. Blüht im Juni.

Doxantha capreolata Miers (Bignonia capreolata L.). Rankende Trompetenblume. Bignoniaceae. Südliche Vereinigte Staaten. Hochwachsende, immergrüne Pflanze. Untere Blätter 3zählig, obere gepaart, das Endblatt zu einer Ranke ausgebildet, mit der die Pflanze selbsttätig an Mauern emporklettert. Die Enden der verzweigten Ranke sind krallenartig gebogen, spitz und mit diesen Krallen haken

sie sich in Ritzen des Gemäuers oder an rauher Baumrinde fest. Blüten großröhrig, trichterförmig, ca. 5 cm lang, außen schlarlachrot, innen gelb, im Juni, Juli. Prachtvoller, hübschbelaubter Blüher, aber nur für mildere Gebiete, an geschützten, schattigen, rauhen Wänden und Mauern brauchbar.

Eccremocarpus scaber Ruiz et Pavon (Calampelis scabra Don). Rauhblätterige Hängefruchtranke, Bignoniaceae. Chile. Halbholziger Blattstielranker, ziemlich hoch kletternd, mit kantigen Stengeln und doppeltfiederschnittigen Blättern. Blüten langgestielt, bauchigröhrig, am Schlunde zusammengeschnürt, orangerot oder Kulturformen mit goldgelben, karminroten und lachsrosanen Blüten. Reizende Rankenpflanze für sonnige Stellen an Wänden, die mit Drähten, Drahtgitter oder dünnem Spalier versehen sein müssen und zur Bildung von lebenden Girlanden. Er bevorzugt milden, humosen Boden und ist gegen allzuviel Nässe empfindlich. Nur im Süden, wenn geschützt stehend, ausdauernd, in kälteren Gebieten bis zum Wurzelstock oder gänzlich erfrierend, wenn dieser nicht sorgfältig gedeckt und gegen Nässe geschützt wird. Übrigens läßt sich die schöne Kletterpflanze leicht aus Samen heranziehen und blüht im selben Jahre. Blütezeit: Juni, Juli bis Herbst.

Parthenocissus Planch. (Psedera Nutt., Quinaria Raf., Ampelopsis Mchx. z. T. et Auct. plur.), Jungfernrebe (Wilder Wein), Vitaceae. Die Parthenocissus, in den Gärten als Ampelopsis gehend, gehören mit zu den verbreitetsten und beliebtesten Kletterssträuchern, die mit blattgegenständigen, aus der Blütenachse hervorgegangenen, vielgabeligen Ranken, deren Enden vielfach mit Haftscheiben versehen sind, emporklettern. Die Selbstklimmer eignen sich besonders zur Bekleidung von Hauswänden, Mauern und Baumstämmen, die kletternden Formen für Säulen, Laubengänge, Veranden usw. Fast alle Arten und Formen zeichnen sich durch prächtige rote Herbstfärbung des Laubes aus. Sie sind sehr genügsam und gedeihen in jedem frischen Gartenboden, sowohl sonnig wie schattig.

Selbstklimmer. Ranken mit Haftscheiben versehen.

P. quinquefolia Planch. Fünfblätterige Jungfernrebe. Östl. Vereinigte Staaten bis Mexiko. In den Gärten als Ampelopsis Engelmannii, auch als hederacea und radicantissima gehend. Ranken mit 5—12 Haftscheiben tragenden Verzweigungen; Zweige zuweilen mit Luftwurzeln; Blüten wie bei allen unscheinbar. Eine Varietät ist hirsuta Planch. (Ampelopsis Gräbneri), weniger behaart, var. Saint Paulii Rhd. (A. Saint Paulii Hort.), var. murorum Rhd. (A. hederacea Hort.) besonders fest haftend, var. minor Rhd. (A. hederacea minor Hort.) kleinblätterig. Alle ausgezeichnet zur Bekleidung von Wänden, Mauern, Baumstämmen und in kälteren Gebieten Ersatz für die empfindliche P. tricuspidata Planch. (Vitis und Ampelopsis Veitchii Hort.).

P. tricuspidata Planch. (Ampelopsis u. Vitis Veitchii Hort. u. Vitis japonica Hort.). Dreispitzige Jungfernrebe. Japan, China. Blätter 3teilig bis gedreit und ungeteilt, oberseits glänzend. Ausgezeichneter Selbstklimmer, der die Wände mit einem dichten Teppich überzieht und im Herbst in wundervollen purpurnen, roten und gelben Farben prangt. Verlangt geschützten Standort, namentlich im Norden und erfriert gerne, besonders an Südwänden. In den Gärten gehen die Formen gigantea mit großen Blättern, purpurea, im Herbst früher färbend, Gloire de Boskoop, Blätter stets rotbraun gefärbt. *Graf Schwerin* fand in seinen Kulturen die Formen aurata (Mitt. d. DDG. 1908, S. 216) mit goldgelb und grünlich marmorierten, ganz schmal blutrot gerandeten Blättern und pulverulenta (Mitt. d. DDG. 1921, S. 322) deren Blätter, besonders an den Rändern, weiß bestäubt sind.

P. sinensis Diels et Gilg. (Psedera sinensis C. Schn.). Chinesische Jungfernrebe. China. Blätter nur zum Teil 3zählig, unterseits blaugrau; Haftscheiben wenig entwickelt. Als Vitis sinensis in Kultur, aber nur für mildere Gegenden geeignet.

Ranken ohne Haftscheiben.

P. vitacea Hitchc. (Ampelopsis quinquefolia Hort.). Gemeine Jungfernrebe, Wilder Wein. Kanada, östl. Vereinigte Staaten. Ranken mit 2—5 verlängerten Verzweigungen ohne oder mit verkümmerten Haftscheiben; Blätter 5-, seltener 3zählig, unterseits grün, glänzend. In den Gärten vorhanden var. macrophylla Rehd. (Ampelopsis macrophylla Hort.) besonders großblätterig, var. laciniata Rehd. (Ampelopsis quinquefolia laciniata Hort.) schmalblätterig, tiefeingeschnitten gesägt, var. dubia Rehd. (Ampelopsis dubia Hort.) großblätterig, behaart. Alle hoch rankend, sehr raschwachsend, widerstandsfähig und zur Bekleidung von Lauben, Laubengängen, Bildung von Girlanden vortrefflich geeignet. Man muß Gelegenheit zum Festranken geben, sonst anbinden.

P. himalayana Planch. (Ampelopsis himalayana Royle). Himalaya-Jungfernrebe. M.- u. O.-Himalaya in Wäldern bis über 3500 m. Blätter meist 3zählig, unterseits etwas bläulichgrün, lang zugespitzt, fein gesägt. Selten in Kultur und wohl nur für südliche Gebiete.

P. heptaphylla Small. Siebenblätterige Jungfernrebe. Texas. Blätter 7-, selten 5zählig, länglich eiförmig, bis verkehrt lanzettlich, sitzend, kahl. Wohl kaum in Kultur und auch nur für den Süden geeignet.

P. Henryi Diels et Gilg. (Ampelopsis Henryana Hort.). Henrys Jungfernrebe. China. Junge Zweige scharf 4kantig; Blätter sehr zierlich, samtiggrün, rot überlaufen und weiß geadert. Nicht ganz hart und nur für die mildesten Gegenden brauchbar, aber eine der prächtigsten Art in der Belaubung.

Smilax L. Stechwinde. Liliaceae. Rankende Sträucher mit zwei Ranken am Grunde des Blattstiels. Die Gattung ist überaus artenreich, namentlich in den Tropen. Die temperierten Gebiete enthalten eine Anzahl Arten, die für uns sehr wertvoll sind und sich durch hübsche, immergrüne, wintergrüne bis sommergrüne Belaubung auszeichnen. Die Blüten sind unscheinbar, dagegen die Früchte, namentlich der rotfrüchtigen, zierend. Ihr Wurzelstock ist meist knollig, Ausläufer treibend und dadurch oft lästig werdend. Sie klettern hoch in die Bäume, ranken aber nur an dünnen Stützen oder rauhrindigen Bäumen, wo die Ranken an abstehenden Rindenstückchen haften. Man muß sie, wenn nicht bis unten beästete Bäume zur Verfügung stehen, erst aufbinden, bis sie das Geäst erreicht haben. Auch zur Bekleidung von Mauern sind sie sehr brauchbar, es muß ihnen aber durch Anbringen von Drähten oder Spalier Gelegenheit zum Ranken gegeben werden. Die meisten bevorzugen feuchten bis frischen Boden und Schatten, andere, namentlich die Südeuropäer, vertragen große Trockenheit und volle Sonne, kommen aber nur für südliche Gebiete Deutschlands in Betracht.

Sm. aspera L. Gemeine Stechwinde. S.-Europa bis Syrien an sonnigen Hängen, Felsen. Zweige kantig mit leicht gebogenen Stacheln besetzt; Blätter derb lederig, immergrün, beiderseits glänzend und sehr variabel in der Form; Früchte rot, erbsengroß. Nur für mildere Gegenden. Hier übrigens freistehend, ziemlich hart.

Sm. bona-nox L. Stachelborstige Stechwinde. Östl. Vereinigte Staaten, in Dickichten. Stengel kantig, spärlich bestachelt; Blätter meist seicht herzförmig, immergrün, lederig, am Rande und auf den Nerven unterseits stachelborstig; Früchte schwarz. Schöne und harte Art, aber selten in Kultur.

Sm. hispida Mühl. Borstenstachelige Stechwinde. O.-N.-Amerika, feuchte Dickichte. Stämmchen rund, mit gröberen und feinen Stacheln besetzt; Blätter rundlich bis eiförmig, stachellos; Früchte schwarz, bereift. Sehr harte und hochrankende Art.

Sm. pseudo-china L. Langtriebige Stechwinde. O.-N.-Amerika, in trockenem, sandigem Boden im Gebüsch. Ähnlich vorhergehender, aber fast ganz

unbewehrt. Blätter mehr eiherzförmig oder eilänglich, oft rauh gewimpert; Früchte schwarz. Ziemlich hart, aber selten in Kultur.

Sm. excelsa L. Hohe Stechwinde. Mazedonien bis Kleinasien, Nordpersien und Kaukasus. Zweige kantig, derbstachelig; Blätter herzeiförmig bis dreieckig; Früchte groß, rot. Härter als Sm. aspera, immergrün, aber selten in Kultur. Sm. exc. triangulata Schwerin (Mitt. d. DDG. 1907, S. 256) hat nur etwa halb so große, zierliche, dreieckige Blätter mit gerade abgestutzter Basis.

Sm. Walteri Pursh. Walters Stechwinde. N.-Jersey bis Florida in Kiefernwäldern. Meist stachellos. Blätter oval oder elliptisch, beiderseits glänzend grün; Blattgrund rundlich; Früchte dick, korallenrot. Hart, aber kaum verbreitet.

Sm. rotundifolia L. Rundblätterige Stechwinde. O.-N.-Amerika; feuchte, schattige Dickichte. Stämme derbstachelig; Blätter rundlich; Früchte blauschwarz. Sehr variabele, ganz harte winter- bis immergrüne Art, hoch in die Bäume hinaufrankend. Sie eignet sich mehr für Parke, da sie durch Ausläufer in kleineren Gärten lästig wird.

Sm. glauca Walt. Blaugrüne Stechwinde. O.-N.-Amerika in trocknen Dickichten. Zweige rundlich, junge Triebe 4kantig mit verstreut kurzen Stacheln; Blätter eiförmig, unterseits blauweiß; Früchte schwarz, blau bereift. Wohl empfindlich und selten in Kultur.

Sm. lanceolata L. Schmalblätterige Stechwinde. Südöstliche Vereinigte Staaten. Meist wehrlos; Blätter eilanzettlich, mehr oder weniger zugespitzt; Früchte dunkelrot. Kaum in Kultur und nur für südliche Gegenden geeignet.

Sm. laurifolia L. Lorbeerblätterige Stechwinde. Östl. Vereinigte Staaten. Mäßig bestachelt; Blätter lanzettlich elliptisch, derblederig; Früchte schwarz. Sehr hoch rankende, immergrüne Art, aber kaum in Kultur.

Vitis L., Weinrebe, Vitaceae.

Hochrankende mit blattgegenständigen Ranken versehene Lianen, die namentlich in Nordamerika und Ostasien in zahlreichen Arten auftreten. Die Blüten sind unscheinbar, aber stark duftend bei einigen Arten und die Früchte der meisten sind eßbar und wohlschmeckend. Sie eignen sich zur Bekleidung von Wänden, Mauern, Bäumen in die sie hoch hinaufranken, Lauben, Laubengänge und vertragen sowohl Schatten, wie Sonne. Da die Ranken nur dünne Stützen umfassen können, muß man ihnen Gelegenheit geben, sich an Drähten, Drahtgitter, Spalier, Geäst emporzuarbeiten. An astlosen Baumstämmen muß man sie erst anbinden, bis sie die unteren Äste erreicht haben. Die meisten lieben frischen bis feuchten Boden.

V. rotundifolia Mchx. Fuchsrebe Südöstl. Vereinigte Staaten. Über 30 m hoch kletternd. Blätter klein, leicht filzig, am Grunde herzförmig, gezähnt; Früchte purpuren ohne Reif, eßbar, dickschalig, mit Bisamgeschmack. Im Norden nicht ganz hart und in den Gärten meist als V. vulpina oder rupestris gehend.

V. Pagnuccii Rom., Pagnuccis-Weinrebe, China. Unklare Art und selten in Kultur. Blätter 3—5zählig gefingert.

V. Piasezkii Max., Piasezkis-Weinrebe, M.- und N.-China. Blätter wie bei vorhergehender. Ebenfalls unklare und kaum in Kultur befindliche Art.

V. Romanettii Rom. Romanetts-Weinrebe, China. Blätter ungeteilt, nur gelappt; Zweige behaart und drüsenborstig; Beeren schwarz. Prächtige Art, aber selten verbreitet.

V. armata Diels et Gilg. Bewehrte Weinrebe, China. Zweige bereift und stachelborstig; Blätter schwach dreispitzig, tief herzförmig; Stiele und Nerven stachelborstig. Geht als Spinovitis Davidii Rom. in den Gärten, ist aber wenig verbreitet und im Norden nicht hart. Interessant, schön und hoch rankend.

V. labrusca L. Nördliche Fuchsrebe. O.-N.-Amerika. Bekannte Art mit meist schwach gelappten, unten braunfilzigen Blättern und großen, dickschaligen

Beeren mit Fuchsgeschmack. Stammart der meisten amerikanischen Kulturreben und bei uns vielfach Kulturformen in Gärten angepflanzt oder in Rebenanlagen als Veredelungsunterlage benutzt, da widerstandsfähig gegen die Reblaus.

V. candicans Engelm. Weißfilzige Weinrebe, Texas. Blätter teils tiefer, teils seicht gelappt, unten weißfilzig; Beeren unangenehm schmeckend. Selten in Kultur und nur für den Süden geeignet.

V. Coignetiae Pull. Coignets-Weinrebe, Japan. Wälder, Gebüsch. Blätter groß, 3—5lappig, unterseits rostfilzig. Sehr schöne, harte Art und hochrankend. Hübsche rote Herbstfärbung.

V. lanata Roxbg. Wollige Weinrebe, Himalaya bis M.-China. Ähnlich vorhergehender, aber Blätter kleiner und kaum gelappt. Wohl kaum in Kultur und nur für den Süden geeignet.

V. pentagona Diels et Gilg. Fünfeckige Weinrebe, China. Blätter mehr oder weniger fünfeckig, unten graufilzig. Steht vorhergehender nahe, ist aber noch nicht eingeführt.

V. aestivalis Mchx. Sommer-Rebe, O.-N.-Amerika. Blätter groß, 3- bis 5lappig, unterseits rostig behaart; Beeren schwarz, bereift, klein und eßbar. Schon lange bekannte, hochrankende Art und ganz hart.

V. californica Benth. Kalifornische Weinrebe, Kalifornien, Oregon, an Flußufern im Gebüsch. Blätter nicht oder wenig gelappt, nur in der Jugend weißgraufilzig; Früchte bläulich weiß, wenig saftig. Schön; gute Herbstfärbung, aber selten verbreitet und nur für milde Gegenden.

V. ficifolia Bge. (V. Thunbergii). Feigenblätterige Weinrebe, Japan, Korea, China. Junge Triebe deutlich fünfkantig; Blätter tief 3—5lappig, unten filzig; Beeren klein, schwarz. Meist als Vitis Sieboldii in Kultur. Hart und von schöner Herbstfärbung.

V. Berlandieri Planch. Winter-Weinrebe, Texas bis Neu-Mexiko an Ufern auf Kalk. Blätter seicht 3—5lappig oder ungelappt, unterseits Adern grauwollig; Früchte purpurn, leicht bereift, wohlschmeckend. In Kultur selten und für südliche Gebiete geeignet.

V. Baileyana Munson. Opossum-Weinrebe, Südöstl. Verein. Staaten. Blätter 3lappig, maigrün, unterseits grau; Beeren schwarz, kaum bereift. Kaum in Kultur und nur für mildeste Gebiete geeignet.

V. cinerea Engelm. Süße Winterrebe, Südöstl. Verein. Staaten bis Neu-Mexiko. Blätter seicht 3lappig, unterseits bleibend filzig; Beeren fast kugelig, schwarz, spät reifend, nach Frost süß und eßbar. Nur für milde Gebiete und selten verbreitet.

V. arizonica Engelm. Arizona-Weinrebe, W.-Texas, Arizona bis S.-O.-Kalifornien an Ufern. Schwachwüchsig, kaum rankend. Blätter klein, nur an jungen Pflanzen gelappt; Früchte schwarz, angenehm schmeckend. Kaum in Kultur und für den Süden.

V. rupestris Scheele. Sand-Rebe, Östl. Vereinigte Staaten auf Sandboden an Hügeln, Bergabhängen. Niedrige wenig rankende Art. Blätter schwach 3lappig, breiter als lang, bläulichgrün glänzend; Früchte schwarzpurpurn, etwas bereift, wohlschmeckend. Hart, seit langem in Kultur, aber doch wenig bekannt.

V. flexuosa Thbg. Japanische Weinrebe, Japan. Blätter klein, kurzzähnig, kahlend. Variabele Art und kaum in Kultur verbreitet.

V. flexuosa Thbg. var. Wilsonii Veitch. China. Prächtige Neueinführung und recht verschieden von dem Typ. Die sehr zierliche Belaubung hat eine tief bronzierte Färbung und ist unterseits glänzend rot. Die schöne Rebe hat hohen Zierwert, eignet sich aber nur für milde Gegenden.

V. monticola Buckl. Süße Bergrebe, S.-W.-Texas auf Kalkhügeln. Blätter seichtlappig, dünn, dunkelgrün, glänzend; Früchte fast kugelig, schwarz, süß. Kaum in Kultur und nur für mildere Gegenden.

V. vulpina L. Ufer- oder Duftrebe. O.-N.-Amerika bis Texas und Kolorado an Ufern. Weit verbreitete und beliebte Art in der Kultur, sich durch Frosthärte, schöne Belaubung, üppigen Wuchs und den köstlichen, weithin bemerkbaren Duft ihrer Blüten auszeichnend. Blätter spitz, 3 lappig, Früchte schwarzpurpurn, stark bereift, säuerlich. Sie ist meist unter dem Namen V. riparia oder V. odoratissima bekannt. Var. palmata hat tiefer eingeschnittene Blätter.

V. rubra Mchx. Katzen-Rebe, Illinois bis Texas. Blätter tief 3- oft 5 lappig, Mittellappen verlängert, langgespitzt. Früchte schwarz, reiflos, eßbar. Ziemlich hart, aber selten in Kultur.

V. amurensis Rupr. Amur-Rebe. Auen der ganzen Mandschurei. N.-China, Korea bis Sachalin. Hochrankend. Blätter ziemlich groß, mit kurzzugespitzten Mittellappen. Sehr schöne Rebe, nicht selten in Kultur und ganz hart. Prächtige, purpurrote Herbstfärbung.

V. cordifolia Mchx. Winter-Rebe. Östl. Vereinigte Staaten. Blätter eiförmig, ungelappt bis kurz 3 lappig, glänzendgrün, kahl; Früchte kugelig, schwarz, leicht bereift, angenehm säuerlich, nach Frost eßbar. Lange eingeführt, hart, aber doch selten wie fast alle Reben, die den Bestimmungen des Reblausgesetzes wegen, wenig oder gar nicht in Baumschulen gezogen werden.

V. vinifera L. Echte Wein-Rebe. Bekannte Kulturpflanze und in den Rheinwaldungen wild (wohl verwildert) vorkommend. Hübsch ist die schlitzblätterige Form »apiifolia« (laciniosa Dipp.)

II. WINDER.

Schlingpflanzen im eigentlichen Sinne. Die Mehrzahl der Lianen sind windende Pflanzen, die sich mit ihren anfangs dünnen Langtrieben an Stützen schraubenförmig emporarbeiten. Bei manchen Arten erreicht der Stamm ansehnliche Dimensionen, andere bilden nur dünne Stämmchen. Die meisten vermögen nur dünne Stützen zu umwinden, andere können auch dickere umschlingen, daß sie aber ganz dicke Baumstämme umwinden, ist meist ausgeschlossen und man muß sie in der Kultur an solchen durch Anbinden befestigen, bis sie die unteren Äste erreicht haben, wo sie sich dann selbsttätig weiter emporarbeiten. Stark wachsende, im Dickenwachstum zunehmende Arten können der Stützpflanze gefährlich werden (Baumwürger), namentlich langsamwüchsigen oder weichholzigen Bäumen; kräftigwachsende, hartholzige Gehölze dagegen können bei raschzunehmendem Dickenwachstum, den Schlinger durch Zerreißen seines Stammes töten. Borsten, Haare, Stacheln, Warzen erleichtern das Winden und verhindern ein Herabgleiten der Triebe von glatten Stützen. Ihre Verwendungsmöglichkeit im Garten und Park geht aus obigen Ausführungen hervor.

Actinidia Ldl., Strahlengriffel, Dilleniaceae. Sommergrüne Lianen, mit schöner Belaubung und achselständigen, mäßig großen Blüten. Früchte mancher Arten schmackhaft und zum Genuß verwendbar. Sie lieben frischen Boden, Halbschatten und eignen sich zur Bekleidung von Baumstämmen, Säulen, Lauben und Mauern an Drähten oder Spalier.

A. chinensis Planch., chinesischer Strahlengriffel, China. Üppiger Schlinger. Blätter groß, rundlich oder breit eiherzförmig; Blätter unterseits dicht behaart; Triebe bräunlich filzig. Die schönste aller in Kultur befindlichen Actinidien, aber empfindlich und nur in milden Gegenden brauchbar.

A. arguta Miq. Scharfzähniger Strahlengriffel, Japan, Korea, SW.-Mandschurei. Hochschlingende harte Art, mit dunkelgrünen, eilänglichen, feingesägten Blättern. Blüten weiß, duftend; Beeren ziemlich groß, duftend, süß und eßbar. Wird meist mit folgender verwechselt:

A. polygama Miq., Vielehiger Strahlengriffel, Japan, Korea, N.-Ussuri. Hochschlingend mit rauhbehaarten Zweigen. Blätter eiförmig, lang zugespitzt, unter-

seits metallisch glänzend; Blüten weiß, stärker duftend, im Juni bis Juli erscheinend; Beeren gelb. Harte und verbreitetste Art.

A. kolomikta Maxim. Mandschurischer Strahlengriffel, Mandschurei, Japan, Sachalin, N.-China. Sehr wertvolle, mäßig schlingende Art. Blätter groß, breit eilänglich, am Grunde meist herzförmig, nicht unterseits glänzend. Die Blätter färben sich nach der Blattspitze zu weiß in ein prächtiges Rosa bis Rosaviolett übergehend. Blüten weiß, duftend, Ende Mai, Anfang Juni; Früchte blauschwarz, süß, eßbar. Häufige, harte Art und ziemlich verbreitet. Vorzüglich für halbschattige Mauern.

A. rubricaulis Dunn. Rotstengeliger Strahlengriffel, China (Yunnan), Zweige rötlich; Blätter länglich-lanzettlich, zugespitzt, Stiel und Nerven rötlich. Schöne, auffallende Liane, aber empfindlich und nur in milden Gegenden brauchbar.

A. Henryi Dunn. Henrys Strahlengriffel, China. Starkschlingend mit großer schöner Belaubung. Blätter lanzettlich, metallisch grün, im Herbst schön färbend. Sehr empfindlich und nur für die mildesten Gebiete brauchbar.

Noch nicht in Kultur sind A. holotricha Finet, A. fulvicoma Hance, A. lanata Hemsl., A. Giraldii Diels, alle aus China und wohl nur für mildes Klima; ferner A. melanandra Franch., Japan, A. tetramera Maxim., Kansu, beide wohl hart; A. callosa Ldl., Himalaya bis W.-China, A. strigosa Hook. fil. et Thoms., Himalaya; wohl auch empfindlich.

Akebia Dcne. Akebie. Lardizabalaceae.

Hochwindende, immer- bis wintergrüne, schön belaubte und schön blühende Lianen, die in jedem durchlässigen Gartenboden in wärmerer Lage gedeihen und zur Bekleidunng von Mauern, Wänden, an Spalier oder Draht, Lauben, Laubengängen, Bäumen ein treffliches Material liefern. Sie vertragen Sonne, ziehen aber Halbschatten vor und halten hier besser ihr Laub im Winter.

A. quinata Dcne. Fünfblätterige Akebie. China, Japan, Bergwälder. Hoch schlingend, rasch wachsend, Ausläufer treibend. Blätter 5zählig, lederig, dunkelgrün; Blüten in Trauben, dunkelviolett, im Mai; Früchte gurkenartig, braunrot bis 10 cm lang, ungenießbar. Sehr anspruchsloser Schlinger und ziemlich verbreitet, aber im Norden geschützte Standorte beanspruchend.

A. lobata Dcne. Gelappte Akebie. Japan. Kräftiger Schlinger. Blätter 3—5zählig, größer, mehr eirund, kerbzähnig; Blüten kleiner im Juni; Früchte hellpurpur oder rosa, sehr zierend. Im Laub schöner, aber empfindlicher als vorhergehende und noch wenig verbreitet.

Aristolochia L. Osterluzei. Pfeifenstrauch. Aristolochiaceae. Hochwindende Sträucher, meist sommergrün, mit pfeifenartig röhrig gebogenen Blüten, in jedem frischen nahrhaften Boden gedeihend. Sie ziehen halbschattige Lage vor und sind sehr widerstandsfähig gegen Pilze und Insekten. Zur Bekleidung von Wänden, Lauben, Laubengängen und Berankung von Bäumen bieten sie ein vorzügliches Material.

A. macrophylla Lam. (A. Sipho L'Herit.) Großblätterige Osterluzei. O.-N.-Amerika. Hoch windend. Blätter groß, fast kahl, sattgrün, unterseits bläulichgrün; Blüten versteckt unter dem Laube, bräunlichgrün, unscheinbar. Durch die große Belaubung dichten Schatten spendend und für Lauben und Laubengänge daher vorzüglich geeignet. Blüten im Juni—Juli.

A. madschuriensis Kom. Mandschurische Osterluzei. Mandschurei. N.-Korea in Wäldern, an Flußufern. Ähnlich der vorhergehenden, aber Blätter spitzer. Selten in Kultur und wohl ganz hart.

A. tomentosa Sims. Filzige Osterluzei. Östl. Vereinigte Staaten bis Florida. Ziemlich hoch windend. Blätter kleiner, filzig behaart, namentlich unten. Blüten gelblich.

A. moupinensis Franch. Chinesische Osterluzei. W.-China. Üppiger Schlinger. Blätter groß, herzeiförmig, spitz zulaufend, unterseits grau, weich behaart; Blüten einzeln, sehr ansehnlich, hellgrün. behaart; Blütenlappen gelblich mit roten Flecken. Prachtvolle immer- oder wintergrüne Art, aber empfindlich und nur für milde Gebiete geeignet. In Heidelberg in den Schloßanlagen an der Mauer.

A. sempervirens L. Immergrüne Osterluzei. Kreta. Immergrüne Art, mit derben kahlen Blättern. Nur für die südlichsten Gebiete geeignet und selten in Kultur.

Berchemia Neck. Berchemie. Rhamnaceae.

Hochwindende, sommergrüne Sträucher, mit einfachen, ganzrandigen Blättern und unscheinbaren, grünlichen Blüten in kleinen Rispen. Ohne besonderen Zierwert und mehr für den Liebhaber.

B. scandens C. Koch. Amerikanische Berchemie. Südöstl. Verein. Staaten, feuchte Wälder. Schwachstämmige, hochwindende rotbraunzweigige Art mit zierlichen, länglich-eiförmigen Blättchen. Blüten unscheinbar grünlich, im Mai—Juni; Früchte blauschwarz. Liebt feuchten Boden und geschützte Lage; erfriert leicht.

B. racemosa S. et Z. Japanische Berchemie. Japan in Wäldern. Dickstämmiger, der vorhergehenden ähnlich. Blätter, am Grunde gerundet oder herzförmig; Blüten klein in langen Endrispen, grünlich; Früchte erst rot, dann schwarz. Härter als vorhergehende und auch in geschützten Lagen im Norden verwendbar.

Celastrus L. Baumwürger. Celastraceae. Sommergrün, meist dickstämmige Schlinggehölze, mit einfachen Blättern, unscheinbaren Blüten, aber zierenden Früchten. Sie gedeihen in jedem Boden, sonnig und schattig und eignen sich für Mauern, Drähte, Spaliere, Bäumen, Zäune, Lauben, Laubengänge und Säulen. Manche werden durch Wurzelaustriebe sehr lästig. Schwachwüchsigen Bäumen können sie gefährlich werden, da sie diese erwürgen, während ihre Stämme andererseits durch starkwüchsige, hartholzige Bäume zerrissen werden und hierdurch die Pflanze getötet wird.

C. scandens L. Gemeiner Baumwürger. Von Kanada durch die östlichen Staaten bis Neu-Mexico, in Wäldern. Hochwindend. Blätter oval oder elliptisch; Blüten belanglos, aber Früchte, namentlich nach Laubfall, zierend, diese gelborange, Samenmantel scharlachrot. Bekannte, harte Art.

C. flagellaris Rupr. Wimperzähniger Baumwürger. N.-China, Mandschurei, Korea, Japan. Dünnstämmiger und zweigiger Schlinger mit hakigbedornten Zweigen (Dornen aus Nebenblättern hervorgegangen). Blätter rundlich, spitzeiförmig, wimperzähnig; Früchte spärlich, unbedeutend. Vorzüglicher Schlinger für Zäune zum Schutz. Noch wenig verbreitet, aber ganz hart.

C. orbiculata Thbg. Rundblättriger Baumwürger. Japan, Sachalin, China. Sehr üppige, dickstämmige, hoch windende Art mit drüsigkerbzähnigen, rundovalen Blättern. Früchte dunkelgelb, in Masse auftretend und kurz vor oder nach Laubfall aufspringend und das scharlachrote Innere zeigend (Arillus der Samen) sehr zierend, auch zum Schnitt für Herbststräuße sehr wertvoll. Gefährlicher Würger, daher Vorsicht in der Wahl seiner lebenden Stützen. Durch massenhaft erscheinende Wurzelschößlinge macht er große Strecken unsicher und umschlingt alles Erreichbare. Sehr gut verwendbar für Zaunbekleidung, da er dichte Hecken bildet, die man aber gut im Schnitt halten muß. Ganz hart, auch im Norden.

C. punctata Thbg. Punktierter Baumwürger. Japan, Korea. Vorhergehendem sehr ähnlich, in allen Teilen zierlicher.

C. angulata Maxim. Breitblättriger Baumwürger. China. Blätter sehr groß, rundlich, in eine lange Spitze auslaufend. Neueingeführt und empfindlich, aber sehr schön.

C. paniculata Willd. Himalaya. Kaum echt in Kultur und jedenfalls empfindlich.

C. hypoleuca Warb. Bereiftblätteriger Baumwürger. China. Ebenfalls noch nicht in Kultur, aber jedenfalls in Belaubung schön, aber wohl nur für südlichere Gebiete brauchbar.

Clematoclethra Max. Dilleniaceae. Der Gattung Actinidia nahe verwandt und wie diese verwendbar, sind noch nicht eingaeführt und in China heimisch.

Cocculus DC.¦ Kockelstrauch. Menispermaceae. Hochwindende bis mäßig hochwindende Sträucher mit hübscher, meist polymorpher Belaubung, für klimatisch begünstigte Gebiete geeignet. Verwendung wie Aristolochia oder Menispermum. Blüten unscheinbar; Früchte zum Teil zierend.

C. carolinus DC. Amerikanischer Kockelstrauch. Südöstl. Verein. Staaten. Hochwindend. Blätter mäßig groß, ganzrandig, bis 5 lappig; Zweige und Blattunterseite weich behaart; Früchte rot. Liebt feuchten Boden und ist nur für mildere Gebiete brauchbar.

C. orbiculatus C. Schn. (C. Thunbergii DC.) Japanischer Kockelstrauch. Japan. Ähnlich vorhergehendem, aber Blätter auch oberseits dauernd behaart. Früchte schwarz. Frosthärte wie obiger, eher noch härter.

C. heterophyllus Hemsl. et. Wils. Verschiedenblätteriger Kockelstrauch. C.-China, Japan. Sehr üppig wachsende Liane mit sehr wechselnder Belaubung. Blätter rundlich herzförmig bis ovallanzettlich, gelappt oder ganzrandig. Wohl nur für mildes Klima. Neu eingeführt und von *Hesse*, Weener, verbreitet.

C. affinis Oliv. (Diploclisia affinis Diels) China. Ebenfalls neu eingeführt und von *Hesse*, Weener, verbreitet. Ob hart?

Ercilla volubilis Juss. Ährenblütige Ercilla. Phytolacaceae. Chile, Peru. Unbedeutende Winde- und Wurzelkletterpflanze, nur für die milderen Gebiete brauchbar, ohne besonderen Zierwert, doch hübsch in Frucht und nur für Liebhaber. (In den Schloßanlagen in Heidelberg an der Mauer.)

Gelsemium sempervirens Ait. Gelber Jasmin. Loganiaceae. Südöst. Vereinigte Staaten. Wälder, Gebüsch auf Sandboden. Reizendblühender, bis 6 m hoher immergrüner Winder, mit eilanzettlichen, kleinen Blättern und zu 1—4 achselständigen, sattgelben, bis 3 cm langen, trichterigen Blüten, stark duftend. Nur für sehr milde Gebiete, an Mauern und geschützten Orten brauchbar und höchst selten in Kultur.

Holboellia latifolia Wall. (Stauntonia latifolia Wall. Breitblätterige Holboellie. Lardizabalaceae. Himalaya bis C.-China. Hochwindend, immergrün. Blätter handförmig zusammengesetzt, ziemlich groß; Blättchen 3—9, meist gleichgroß, eilänglich bis länglich elliptisch; Blüten grünlich purpurn, nach Orangen duftend, im Juli—August; Früchte eßbar. Sehr schöner Schlinger, aber nur für den Süden des Gebiets, an Mauern, geschützten Stellen brauchbar. Bei *Hesse*, Weener, in Kultur unter Stauntonia latifolia.

Jasminum L. Echter Jasmin. Oleaceae.

Nur zum Teil windende, auch spreizklimmende, grünzweigige, winter- oder immergrüne Sträucher mit meist 3 zähligen, unpaargefiederten oder einfachen Blättern, gelben oder weißen Blüten. Zur Bekleidung von Mauern, Wänden, an Draht oder Spalier, in wärmeren geschützten Lagen sehr geeignet. Sie lieben nahrhaften, durchlässigen Boden und mehr trockenen als feuchten Standort.

J. officinale L. Gebräuchlicher Jasmin. Afghanistan, Persien wild, sonst kultiviert. Windende hochwachsende Art, mit 5—7 zählig gefiederten Blättern.

Blüten weiß, zu 1—12 blattachselständig, stark duftend, im Juli, August. Nur in milden Gegenden. Seeklima usw. in geschützter Lage, an sonnigen Wänden verwendbar. Die var. affine Nichols. mit größeren Blüten, scheint härter zu sein.

J. primulinum Hemsl. Primelblütiger Jasmin. China (Yunnan) im Laub ähnlich dem bekannten J. nudiflorum, immergrün, mit etwas größeren, gelben Blüten, neue Einführung. Ist wohl in der Härte J. officinale gleich, und wie dieses verwendbar.

J. nudiflorum Ldl. wird öfters zur Bekleidung von Zäunen und Wänden benützt, muß aber angeheftet werden, da es nicht windet. Bekannter und beliebter Strauch, der in milden Wintern bereits im Februar seine gelben Blüten entfaltet.

J. Beesianum Bees. Bees, Jasmin. W.-China. Mäßig hoch windend. Blätter einfach elliptisch-lanzettlich, zugespitzt, tiefgrün; Blüten leuchtend blutrot. Ziemlich harte Neueinführung und prächtiger Blüher. Blütezeit Ende Mai, Anfang Juni.

Kadsura japonica Dun. Japanische Kadsure. Magnoliaceae. Japan, in Gebüschen. Mäßig hoch windend, winter- bis immergrün. Blätter derb, elliptisch oder elliptischlanzettlich; Blüten langgestielt, gelb, nach ranziger Butter riechend; Beeren rot. Blüht im August, September. Nur in südlichen Gegenden an schattiger Wand aushaltend. Im Heidelberger Schloßgarten an der Mauer.

Lapageria rosea Ruiz et Pav. Liliaceae aus S.-Chile, kann für uns wohl nur als prachtvoll blühende Kalthauspflanze in Betracht kommen, ebenso die schwachwindende Hybride Philageria Veitchii Mast. (Lapageria rosea × Philesia buxifolia).

Lardizabala biternata Ruiz et Pav. aus Chile, immergrüner Schlinger, hält nur in den südlichsten Gebieten aus (Bozen, Meran usw.). Von Hesse, Weener, 1914—15 angeboten.

Lonicera L. Geißblatt. Caprifoliaceae. Nur zum Teil Winder und diese meist sehr schönblühende, beliebte Lianen für Garten und Park, an Wänden, Mauern (Spalier, Draht), Bäumen, Lauben, Laubengängen, Säulen. Die meisten ziehen Halbschatten vor. Die Zahl der Arten, Varietäten und Hybriden ist groß, die Synonymie geht ins Ungeheuerliche und in der Nomenklatur herrscht in den Gärten und Baumschulen eine ziemliche Verwirrung.

Nintooa-Gruppe.

L. Henryi Hemsl. Henrys Geißblatt. W.-China, O.-Tibet. Stark- und hochschlingend, immer- bis wintergrün. Blätter eilanzettlich bis lanzettlich, bronzegrün; Blüten rötlich bronzefarben, nicht sehr auffallend und versteckt, im Juni erscheinend. Hübsch im Laub und hier an der Wand ganz hart und üppig wachsend.

L. Giraldii Rehd. Giraldis Geißblatt. W.-China. Hochschlingend, immergrün. Blätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, dicht gelbbraun behaart; Blüten kopfig gehäuft, auf kurzen Stielen, hellpurpuren und nicht auffallend, im Juni. Hier an der Mauer hart.

L. japonica Thbg. Japanisches Geißblatt. Japan, Korea, Formosa, China. Sehr veränderliche Art. Blätter eiförmig bis eilänglich, spitz bis kurz zugespitzt, meist kahl; Blüten weiß, rot überlaufen, im Verblühen gelb, stark duftend, im Juni bis September. Verbreiteter sind die var. Halliana Nichols. mit in der Jugend behaarten Blättern und als L. flexuosa var. Halliana Dipp. oder Halliana Hort. gehend und var. flexuosa Nichols. Die unter dem Namen L. flexuosa Thbg. und brachypoda DC. verbreitet ist. Von dieser gibt es eine Form, aureo-reticulata Nichols., mit gelbgeaderten Blättern, die sehr zierend ist, mäßig schlingt und oft zur Einfassung benutzt wird. Sie geht als L. brachypoda aureo-reticulata oder flexuosa aureo-reticulata in den Gärten.

L. sempervirens L. Immergrünes Geißblatt. Südöstl. Vereinigte Staaten. Immer- bis wintergrün. Blätter fast sitzend, oval bis länglichlanzettlich, dunkelgrün, unterseits bläulichweiß. Blüten 4—5 cm lang, gelb bis scharlachrot, vom Juni bis August. In vielen Formen und Hybriden verbreitet: var. superba Rgl. (coccinea Dipp.) mit größeren breiten Blättern und außen scharlach-, innen dunkelorangeroten Blüten; var. minor Ait. (fälschlich als fuchsioides) schmalblättriger, Blüten leuchtend hellkarmin- bis granatrot, sehr schöner Schlinger; var. sulphurea Jacq. (L. Magnevilleae Hort.) gelbblühend.

Von den Hybriden dieser schönen Art seien genannt: L. Brownii Car. = sempervirens × hirsuta, in Belaubung ähnlich L. sempervirens, aber Blüten mehr orange, davon die var. punicea Rehd. (Lon. punicea Hort.), Blüten rotorange, var. fuchsioides Rehd. (L. fuchsioides C. Koch), Blüten scharlachrot, var. plantierensis Rehd. (L. plantierensis Andr.), Blüten leuchtend korallenrot; ferner L. Heckrottii Rehd. = L. sempervirens × americana, starkwachsender Schlinger mit großen Blättern und schönen großen, hellkarminroten in Goldgelb übergehenden Blüten, die in reicher Fülle den ganzen Sommer über erscheinen.

L. arizonca Rehd. aus Arizona schlingt kaum, sondern kriecht mit ihren Langtrieben auf dem Boden. Gut für Felspartien; liebt trocken. Ganz hart.

L. ciliosa Poir. Wimperblätteriges Geißblatt. W.-Nordamerika. Schwacher Schlinger. Blätter kurzgestielt, fast sitzend, eiförmig bis elliptisch, unten bläulichgrün. Blüten gelb, zuweilen rot überlaufen, verstreut behaart, im Juni. Die var. occidentalis Nichols. (L. occidentalis Hook.) hat größere lebhafter gefärbte und meist kahle Blüten. Beide nur für mildere Gegenden.

L. hispidula Dougl. Steifhaariges Geißblatt. Pazifisches Nordamerika. Schwacher Winder. Zweige behaart; Blätter drüsig und behaart; Blüten weißlich, purpuren überlaufen, im Juni, Juli. Nur für mildere Gebiete.

L. hirsuta Eat. Rauhhaariges Geißblatt. Kanada, östl. Vereinigte Staaten. Hoher, harter Schlinger mit schöner, großblätteriger Belaubung; Blätter gewimpert und behaart; Blüten dunkelgelb, im Juni.

L. dioeca L. (L. glauca Hill.) Blaugraues Geißblatt. Kanada, östl. Vereinigte Staaten. Schwachschlingend. Blätter meist sitzend, oval bis länglichoval, unten bläulichweiß; Blüten grünlichgelb im Mai. Ganz harte Art.

L. prolifera Rehd. Sprossendes Geißblatt. Östl. Vereinigte Staaten. Schwachschlingend. Blätter sitzend oder kurzgestielt, oval bis verkehrteilänglich, unten blauweiß und meist kurz weichhaarig; Blüten hellgelb im Juni. Geht als L. Sullivantii A. Gray in den Gärten. Hart.

L. flava Sims. Gelbblühendes Geißblatt. Südöstl. Vereinigte Staaten. Schwachschlingend. Blätter kurzgestielt, oval bis elliptisch, unten bläulichgrün; Blüten hellgelb im Juni. Oft mit prolifera (Sullivantii) verwechselt.

L. implexa Ait. Verschlungenes Geißblatt. Mediterrangebiet. Immergrün, starkschlingend. Blätter meist sitzend, oval oder eiförmig bis schmallänglich, unten bläulichweiß; Blüten gelblichweiß, oft rot überlaufen, im Mai, Juni. Nur für die milden Gebiete im Schutz an Wänden und Mauern.

L. caprifolium L. Garten-Geißblatt. Jelängerjelieber. Europa, W.-Asien. Bekannte und beliebte hochschlingende und kräftig wachsende Art. Blüten sehr wohlriechend, weiß bis gelblichweiß, oft rot überlaufen, im Juni, Juli. Sehr verbreitet und besonders für Lauben sehr gut. Kommt in verschiedenen belanglosen Formen vor. Eine Hybride zwischen dieser und L. etrusca ist L. americana C. Koch in den Baumschulen als L. caprifolium major gehend. Sehr veränderlich und in verschiedenen Formen vorhanden: f. rubella Rehd., hellrot, f. atrosanguinea Rehd., dunkelrot blühend. Alle hübsche, harte Blüher.

L. tragophylla Hemsl. W.-China. Starkwachsende, hochwindende neue Einführung und von *Hesse*, Weener, verbreitet. Blätter kurzgestielt, länglich, seltener

oval, stumpf oder spitz, allmählich in den Stiel verschmälert, freudiggrün, kahl, unten weißlich; Blüten in großen Quirlen von 15—20 cm Länge, lebhaft gelb, außen leicht gestreift, 6—7 cm lang. Blütezeit Juni. Eine der schönsten Arten, ziemlich hart und sehr zu empfehlen.

L. splendida Boiss. Prächtiges Geißblatt. Spanien. Hochwindende, immergrüne Art. Blätter sitzend oder verwachsen, oval, länglich oder verkehrteilänglich, stumpf, graugrün, kahl, unten bläulichweiß. Blüte groß, gelblichweiß, außen rot, wohlriechend, im Juli. Sehr schönblühende Art, aber nur für milde Gegenden. Geht als L. affinis Hort. non Hook. et Arn. in den Gärten.

L. etrusca Santi. Toskanisches Geißblatt. Mediterrangebiet. Hoher variabler Schlinger. Blätter kurzgestielt, breitoval oder verkehrteirundlich bis verkehrtelliptisch, dunkelgrün, unten weißlich, meist behaart. Blüten groß, gelblichweiß, beim Verblühen gelb, rot überlaufen, wohlriechend. Blütezeit Juni, Juli. Nur für milde Gegenden und schön. Meist ist die var. pubescens Dipp. in Kultur, in den Baumschulen als L. gigantea superba gehend.

L. periclymenum L. Wald-Geißblatt. Europa, N.-Afrika. Bekannte heimische Art und häufige Liane unserer Wälder. In vielen Formen in Kultur. f. quercina mit buchtig gezähnten Blättern, f. serotina Ait. (semperflorens Hort.) den ganzen Sommer über blühend, Blüten außen dunkelrot, hellrot verblühend; hybrida nova Hort. starkwachsend, gelbblühend.

Folgende chinesische Arten sind noch nicht in Kultur oder noch nicht verbreitet, auch zum Teil kaum hart genug; für Deutschland, selbst in den milderen Gegenden; doch sollte man sich dadurch von Versuchen nicht abschrecken lassen: L. alseuosmoides Hemsl. soll eingeführt sein, L. calcarata Hemsl., L. crassifolia Batal., L. fuchsioides Hemsl. non Hort., L. similis Hemsl., die var. Henryi Rehd. in Kultur, L. longiflora DC., in England, L. Hildebrandiana Collet et Hemsl., für Deutschland kaum geeignet, L. subaequalis Rehd. soll eingeführt und hart sein; ferner L. glabrata Wall. Himal., in England, L. acuminata Wall. Himal., in England, L. biflora Desf., S.-Spanien, N.-Afrika, sicher nicht brauchbar für Deutschland, L. confusa DC., Japan, Yunnan, in Kultur, doch nicht hart in Deutschland; L. glaucescens Rydb., Östl. N.-Amerika, hart, aber noch nicht in Kultur bei uns, L. albiflora Torr. et Gray, Mittlere südl. Staaten, wohl empfindlich, L. Griffithii Hook. et Thom., Afghanistan, hier erfroren, L. affinis Hook. et Arn., S.-China, S.-Japan, wohl kaum geeignet für Deutschland.

Menispermum L. Mondsamen. Menispermaceae. Hochwindende Schlinger, mit einfachen, gelappten, schild- oder herzförmigen, sommergrünen Blättern und unscheinbaren Blüten, aber zierenden Früchten. Vortrefflich geeignet zur Bekleidung von Mauern, Wänden, an Draht oder Spalier, Bäumen, Lauben, Laubengänge, Säulen und Bildung von Girlanden. Überziehen mit ihren zahlreichen, dünnen Trieben in dichtem Gewirr die Stützen in ein dichtes Laubwerk einhüllend. Sie ziehen frischen bis feuchten Boden vor und lieben mehr Schatten wie volle Sonne.

M. canadense L. Kanadischer Mondsamen. Kanada, östl. Verein. Staaten in Flußniederungen. Blätter stumpflappig. Blüten klein, weiß, in traubigen Rispen; Fruchtbeeren schwarz. Ausgezeichneter, dichtlaubiger, harter Schlinger, zahlreiche Wurzelsprosse bildend, die weit im Umkreis hervorkommen.

M. dauricum DC. Dahurischer Mondsamen. Sibirien bis China, Japan. Ähnlich vorhergehendem, aber Blätter spitzlappiger und rotgesäumt. Ganz hart.

Metaplexis japonica Makino (M. Stauntonii Roem. et Schult). Asclepiadaceae, Japan, Korea, Mandschurei, N.-China. Sommergrüner Schlinger mit tiefherzförmigen Blättern und unscheinbaren, weißen Blüten. Mehr für Liebhaber und in den Gärten meist falsch. Was unter diesem Namen verbreitet ist, ist Cynanchum Wilfordii Maxim., eine krautige Windepflanze.

Muehlenbeckia Meissn. Mühlenbeckie. Polygonaceae, kleine Gattung, zum Teil dünnstenglige Winder enthaltend und in Austral. Neuseeland, Inseln d. Stillen Ozeans u. Südamerika verbreitet, immergrün und mit ihren dünnen, drahtartigen, kleinbelaubten Zweigen ein dichtes Gewirre bildend. Sie sind nur im Süden (Bozen, Meran usw.) brauchbar und haben mehr Liebhaberinteresse.

M. complexa Meissn. Australien, ziemlich hochwindend.

M. sagittifolia Meissn. Argentinien, S.-Brasilien.

Periploca L. Baumschlinge. Asclepiadaceae. Hübsche, sommergrüne Winder zur Bekleidung von Mauern an Draht oder Spalier, Säulen, Baumstämmen. Sie bevorzugen frischen Boden und verlangen sonnige, geschützte Lagen. Im rauhen Norden nicht ganz hart und des Schutzes bedürftig.

P. graeca L. Griechische Baumschlinge. Balkanhalbinsel bis Orient. Hochwindend. Blätter einfach, eiförmig oder eilänglich, glänzendgrün; Blüten in achselständigen Rispendolden, sehr eigenartig in der Farbe, außen grünlich, innen braunrot, im Mai, August; duftend. Vorzüglich zur Bekleidung von Säulen.

P. sepium Bge. Zaun-Baumschlinge. N.-China. Ähnlich vorhergehender, aber Blätter schmäler. Neuerdings eingeführt und bei L. Späth, Baumschulenweg-Berlin, in Kultur.

Polygonum L. Knöterich. Polygonaceae. Nur teilweise Windesträucher, sommergrün, üppig wachsend und schön blühend. Ausgezeichnet für Wände, Mauern, an Draht oder Spalier, Lauben, Laubengänge, Bäumen, Säulen und Bildung von Girlanden. Sie gedeihen in jedem Gartenboden an sonnigen Stellen.

P. Auberti L. Henry. Auberts Knöterich. Tibet. Sehr üppig wachsende, hochwindende Art, ähnlich P. baldschuanicum, aber Blätter schmäler und Blüten weiß in Rispen, im Juli bis Herbst; überaus reich und prächtig blühende, ganz harte Liane, vorzüglich geeignet zur Bekleidung von Baumstämmen, an denen sie hoch hinaufwindet, und Wänden. An dicken Stämmen muß man sie anheften, bis sie die Krone erreicht hat. Noch nicht lange eingeführt, aber schon sehr verbreitet.

P. baldschuanicum Rgl. Baldschuanischer Knöterich. Bucharei in Flußniederungen. Hochwindend. Blätter herzpfeilförmig; Blüten rötlichweiß, in 15 cm langen Rispen, Mai bis in den Herbst. Sehr schönblühender Schlinger. Verwendung wie oben.

P. multiflorum Thbg. Vielblütiger Knöterich. Japan. Ebenfalls hochwindend, im Laub schöner, in Blüte dürftiger, ist auch nicht so hart als voriges.

Pueraria hirsuta C. Schn. (P. Thunbergiana Benth. Pachyrrhizus Thunbergianus S. et Z.). Ko-pou-Bohne. Japan, Bergwälder im Gebüsch. Üppiger, hochwindender Strauch mit knolligem Wurzelstock. Blätter groß, dreizählig, seidig behaart; Blüten violett in dichtblütigen, achselständigen, bis 25 cm langen Trauben, im Juli, August. Ausgezeichnete Schlingpflanze für Wände, Mauern, Lauben und Laubengänge, aber mehr für mildere Gegenden oder im Schutze stehend. Friert gerne zurück, treibt aber wieder kräftig aus. Laubdeckung des Wurzelstockes anzuraten. Liebt sonnige Lage und trocknen Boden. Von dieser Pflanze wird die Ko-pou-Faser für Kleider, Stricke usw. gewonnen. In den Gärten zuweilen als Dolichos japonicus gehend.

Schizandra Rich. Spaltkölbchen. Magnoliaceae. Teils sommer-, teils winter- oder immergrüne Schlinger, mit hübscher Belaubung und meist unscheinbar blühend.

Sch. sinensis Baill. (Maximowiczia chinensis Rupr.). Chinesisches Spaltkölbchen. Japan, China, Amurgebiet in schattigen Wäldern. Mäßig hoher Schlinger.

Blätter eiförmig, dicklich, rotstielig; Blüten achselständig, gelblichweiß, rötlich angehaucht, klein, wohlriechend, im Mai und Juni erscheinend; Früchte rot. Harter, ziemlich verbreiteter Schlinger. In neuerer Zeit sind aus China eingeführt und durch Hesse, Weener, verbreitet worden:

Sch. rubriflora Rhed. et Wils. mit rotbraunen Blüten.

Sch. sphenandra Rhed. et Wils., grünlichgelb blühend.

Sch. Henryi Clarke, mit weißen Blüten und lederig, immergrüner Belaubung. Sie dürften nur fur milde Gegenden in Betracht kommen, sind aber schöner als Sch. sinensis. Auch Sch. nigra Max., Japan, ist ab und zu in Sammlungen zu finden und ähnlich der Sch. sinensis. Sie eignen sich alle für schattige Mauern in geschützter Lage und lieben guten, etwas feuchten Boden.

Sinofranchetia sinensis, eine Lardizabalaceae, aus C.-China neuerdings eingeführt, aber kaum verbreitet, mit dreizähligen, blaugrünen Blättern, unansehnlichen Blüten, aber schönen blaupurpurnen Früchten; dürfte nur für südlichere Gebiete brauchbar sein. Sie soll härter als Stauntonia, aber empfindlicher wie Akebia, mit der sie nahe verwandt ist, sein.

Solanum dulcamara L. Bittersüßer Nachtschatten, bekannte heimische Pflanze, schwacher Schlinger und teilweise als Spritzklimmer sich betätigend. Hat kaum besonderen Zierwert.

Stauntonia hexaphylla Dcne. aus Japan, Korea, Lardizabalaceae. Hübscher, immergrüner Schlingstrauch, ist nur für mildeste Gebiete Deutschlands brauchbar. Wurde von Hesse, Weener verbreitet.

St. latifolia Wall. ist Holboellia latifolia Wall. Von Hesse, Weener verbreitet. Siehe diese.

Trachelospermum divaricatum C. Schn. (T. jasminoides Lem.). Hübscher, immergrüner Winder und Wurzelkletterer, der nur in Südtirol oder ähnlich klimatisch begünstigten Gegenden aushält, aber ein prachtvoller Blüher ist. Blüten weiß, in cymösen, reichblütigen Doldenrispen, köstlich duftend. Bei uns in Kalthäusern meist unter Rhynchospermum jasminodes Ldl. kultiviert.

Wistaria Nutt. (Nuttall schreibt Wisteria), Glycine, Wistarie; Leguminosae. Prächtig blühende, bekannte, sommergrüne dickstämmige Schlinger mit unpaargefiederten Blättern und achselständigem, traubigem, hängendem Blütenstand. Fast alle winden sehr hoch und sind vorzüglich geeignet für Wände, Veranden, Lauben, Laubengänge, zur Bildung von Girlanden usw. Im Süden sieht man sie häufig an Bäumen, in deren Krone sie hoch hinaufwinden und diese in ein wahres Blumenmeer kleiden. Sie lieben guten Boden, trockneren Standort und sonnige, geschützte Lage. In sehr rauhen Gegenden sind sie nicht frosthart oder nur an sehr geschützten Stellen. Schnitt der Langtriebe im Juli fördert den Blütenansatz.

W. chinensis DC. (Glycine sinensis Sweet). Chinesische Glycine. China. Häufigste, verbreitetste Art und hoch windend, mit 7—13 Fiederblättchen und 20—25 cm langen, blauen Blütentrauben, die im Mai erscheinen und oft die Pflanze ganz bedecken. Manchmal blüht sie im Juli nochmals, wenn auch spärlich. Es gibt auch eine weißblühende fl. albo- und gefülltblühende fl. pleno-Form.

W. macrostachys Nutt. Großährige Glycine. Südöstl. Vereinigte Staaten an sumpfigen Orten. Kaum in Kultur und wohl empfindlich.

W. multijuga v. Houtte. Vieljochiche Gycine. Japan. Sehr hoch windende Art, mit 11—21 Fiederblättchen. Blüten ähnlich der W. chinensis, etwas heller, aber in lockeren, bis zu einem Meter langen Trauben. Prächtige, doch wenig verbreitete Art und ziemlich hart.

W. brachybotrys S. et Z. Kurztraubige Glycine. Japan. Soll niedrig bleiben und ist nicht echt in Kultur, desgl. W. frutescens DC. aus den südöstl. Vereinigten Staaten, die auch nur für südlichste Gebiete brauchbar sein wird; ferner W. japonica S. et Z., Japan, Blüten weiß, die auch nicht echt in Kultur sein soll.

III. WURZELKLETTERER.

Haftwurzeln bildende Lianen, die sich vermittelst dieser an Stützen festklammern und nur schwer abzutrennen sind. Sie sind deshalb vorzüglich geeignet zur Bekleidung von Mauern, Wänden und Baumstämmen, die sie völlig bedecken. Sie ziehen Schatten oder Halbschatten, sonnigen Standorten vor, wo sie oft, namentlich im Winter durch zu heftige Bestrahlung und schroffen Temperaturwechsel zum Absterben gebracht werden. Sie spielen in der Pflanzenwelt eine weniger wichtige Rolle wie die Ranker und Winder und sind diesen gegenüber in der Minderzahl. Viele zeigen ausgeprägten Dimorphismus des Laubes. Sie verlieren ihre Klettereigenschaften und verändern ihre Blattformen, wenn sie den Gipfel des Baumes erreicht haben und im Lichte ihre Blüten und Früchte entfalten können. Ein schönes Beispiel bietet unser heimischer Efeu.

Campsis Lour. Trompetenblume. Bignoniaceae. Wurzelkletternde und gleichzeitig schwach schlingende Sträucher mit hervorragend schönen Blüten und hübscher gefiederter Belaubung. Vorzüglich für Mauern, Wände und Baumstämme, in die sie hoch hinaufklettern. Sie lieben Halbschatten, geschützten Standort und feuchteren Boden.

C. radicans Seem. (Bignonia radicans L., Tecoma radicans Juss.). Kletternde Trompetenblume. Östl. Vereinigte Staaten in Wäldern. Hochkletternd und schwach windend; Blätter unpaar gefiedert; Blüten in Rispen, groß, orangegelb, im August, September. Prächtige Art, aber nur für mildere Gegenden geeignet. Friert gerne zurück, treibt aber kräftig wieder aus und bildet auch Wurzelsprosse. Sehr geeignet für schattige Wände, auch Lauben und Laubengänge. Kommt in mehreren Gartenformen vor: var. atripurpurea Voss, Blüten groß, dunkelrot, var. speciosa Voss, rot oder gelbrot, var. praecox C. Schn., scharlachrot, im Juni blühend.

C. chinensis Voss (Tecoma grandiflora Del., Bignonia chinensis Lam.). Chinesische Trompetenblume. China, Japan. Schwache Haftwurzel bildend, ähnlich vorhergehender, aber Blütenröhre breit, trichterförmig. Viel empfindlicher als C. radicans, jedoch schöner in der Blüte. Gartenformen sind: var. Thunbergii Voss (Tecoma Thunbergi Hort.), Blüte orange bis scharlachrot, soll härter sein; var. Princei Voss, Blüte tief scharlachrot.

Decumaria barbara L. Echte Sternhortensie. Saxifragaceae. S.-O.-Virginien bis Florida und Louisiana in Sümpfen, feuchte Ufer. Immergrüne, nicht hochkletternde Pflanze, die für nördliche Gebiete nicht in Frage kommt, auch nur für Liebhaber Interesse hat.

Evonymus radicans Miq. Wurzelnder Spindelbaum. Celastraceae. Japan. Sehr variabeler, immergrüner Kletterstrauch, sehr geeignet zur Bekleidung schattiger Wände und Mauern, aber nur für mildere Gegenden brauchbar. Blüten unscheinbar. Kommt in verschiedenen Gartenformen vor, auch buntlaubig, roseo-marginata, argenteo-marginata. Sehr hart und hochkletternd ist die var. vegeta Rehd.

Hedera L. Efeu. Araliaceae.

H. Helix L. Gemeiner Efeu. Bekannter heimischer, immergrüner Wurzelkletterer, in unzähligen Formen in Kultur, auf die einzugehen, zu weit führen würde

Verwendung bekannt genug. Zierlich belaubt ist die Form digitata. Die gelappten Blätter des Efeu nehmen eine ganzrandige Form an, wenn die Pflanze die Krone des Baumes oder das Ende der Mauer erreicht hat.

H. colchica C. Koch. Colchischer Efeu. Transkaukasien bis N.-Persien. Sehr schöne Art, mit fast ungelappten oder überhaupt ganzrandigen, derblederigen, großen Blättern. Nur für mildere Gegenden brauchbar, in den Gärten als Roegneraana gehend. Verwendung wie vorige Art. Nicht allzu häufig in Kultur.

Hydrangea petiolaris S. et Z. Kletternde Hortensie. Saxifragaceae. Japan. Auch als H. scandens Max. non DC. gehend. Sehr wertvolle, schöne, hochkletternde, sommergrüne Art, mit rundlichen, am Grunde herzförmigen, langgestielten Blättern und großen, bis 25 cm im Durchmesser haltenden Blütendolden. Blüten klein, weiß, stark duftend, Randblüten spärlich, groß, weiß, im Juli. Vorzüglich zur Bekleidung von schattigen Wänden, Mauern, Baumstämmen und ganz hart. Hydrangea altissima Wall. Himalaya, und H. integerrima Engl. (Cornidia integ. Hook. et Arn), aus Chile, sind auch in den wärmsten Gegenden Deutschlands nicht hart genug.

Rhus radicans L. Giftsumach. Anacardiaceae. O.-Nordamerika. Ein hübschbelaubter, hoch an Baumstämmen emporkletternder, prachtvoll herbstfärbender Kletterer, ist zur Anpflanzung wegen seiner Giftigkeit und unheilvoller Wirkungen auf empfängliche Personen nicht zu empfehlen.

Schizophragma hydrangeoides S. et Z. Echte Spalt- oder Scheinhortensie. Saxifragaceae. Japan, in Gebirgswäldern. Klettert wie Hydrangea petiolaris und ist wie diese zu verwenden. Blätter sommergrün, herzförmig rundlich, zugespitzt, sehr grob kerbsägezähnig; Blüten klein, weiß, in mäßig großer Dolde; Randblüten aus einem großen, weißen Blatt bestehend. Ganz harte, langsamer wachsende, fest wurzelnde Art, aber selten in Kultur. Oft unter dem fälschlichen Namen Cornidia integerrima verbreitet.

IV. SPREIZKLIMMER.

Pflanzen, die ihre Langtriebe vermittelst Dornen, Stacheln, wagerecht abstehenden Zweigen im Gesträuch verankern und ohne Stützen auch als aufrechte Gewächse mit überhängenden oder am Boden aufliegenden Zweigen vegetieren. Kann man ihnen keine passenden Stützen geben, daß sie ihre Kletterkünste ausüben können, so müssen sie angeheftet werden.

Ephedra Tournef. Meerträubel. Gnetaceae. Zum Teil Spreizklimmer, die im Gebüsch oder tief beästeten Bäumen emporklimmen und sich mit ihren wagerecht abstehenden, grünen, dünnen und blattlosen Zweigen verankern, die Stützen in ein dichtes Gewirr kleidend. Sie eignen sich zur Bekleidung von sonnigen Mauern an Spalier, niedrig beästen Bäumen, gedeihen an den aller trockensten, sonnigsten Stellen. Auch für größere Felspartien, wo sie an Felsblöcken hinaufklettern oder auch über solche mähnenartig herabhängen, sind sie sehr geeignet, ebenso für Terrassenmauern.

E. campylopoda C. A. Mey (E. fragilis Desf. var. campylopoda), krummfüßiger Meerträubel. Jedenfalls mit Unrecht zu fragilis als Var. gezogen, ist ziemlich hart im südlichen Deutschland. Sie ist in Dalmatien durch Mazedonien, Griechenland bis Syrien und Kleinasien verbreitet, hat sich hier als völlig frosthart bewährt und fruchtet jedes Jahr. Die in Masse im August erscheinenden Beerenzapfen sind sehr zierend.

E. altissima Desf. Hohes Meerträubel, Nordafrika. Diese Art klimmt noch höher, ist vorhergehender im Habitus ähnlich, aber in Deutschland, auch in den mildesten Gegenden, kaum frosthart, dagegen in S.-Tirol wohl aushaltend.

Lycium L. Bocksdorn. Solanaceae. Nur einige sind Spreizklimmer, die meisten aufrechte Sträucher. Erstere sind sehr geeignet zur Bekleidung von Mauern, Wänden, Lauben, müssen aber an Spalier oder Drahtgitter angeheftet werden. Sie sind auch vortrefflich verwendbar für Terrassenmauern, an deren oberen Rand man sie pflanzt und die sie mit ihren langherabhängenden Zweigen gut decken, eine sehr wirkungsvolle Erscheinung bietend. Auch zur Bildung von Zaunhecken sind sie sehr wertvoll. Die Blüten sind klein, aber in Masse erscheinend doch auffallend, mehr aber die zahlreichen roten Früchte: Sie gedeihen in der vollsten Sonne und im trockensten Boden und sind sehr anspruchslos.

L. chinense Mill. Chinesischer Bocksdorn, Mandschurei, China. Triebe sehr lang, mehr oder weniger bedornt, Blätter klein, verschieden gestaltet, eilanzettlich oder rhombisch eiförmig, Blüten purpurviolett, Beeren länglich, scharlachrot. Die var. ovatum C. Schn. (1. rhombifolium Dipp.) hat größeres Laub und stumpfere, oben eingedrückte Früchte.

L. halimifolium Mill. Gemeiner Bocksdorn, Mediterrangebiet, bei uns verwildert und viel zu Hecken angepflanzt, hat schmälere Blätter und ähnliche Früchte wie chinense.

Rosa L. Rose. Rosaceae. Meist aufrechte Sträucher, seltener Spreizklimmer, welche vermittels hakig gebogener Stacheln im Gebüch oder Geäst der Bäume emporklettern. In den Baumschulkatalogen wird diese Gruppe von Rosen als Schlingrosen bezeichnet. Das ist völlig falsch, denn nicht eine einzige Art schlingt, was gleichbedeutend mit Winden ist. Schon besser ist Rankrosen, noch besser wäre aber Kletterrosen. Sie gehören mit zu den schönsten Lianen des Gartens und ihre Blütenpracht und -Fülle ist unübertroffen. Ihre Verwendung ist eine sehr mannigfaltige, sei es zur Bekleidung von Wänden, Mauern, Säulen, Lauben, Laubengängen oder zur Bildung von Bogen und Qirlanden. Zu sehr der Sonne ausgesetzte Wände sind nicht geeignet, da sie hier leicht vom Meltau befallen werden. Alle Kletterrosen müssen angeheftet werden, da sie ja nur im Gesträuch oder Geäst der Bäume selbsttätig zu klettern vermögen. Erreichen sie erst die Krone eines Baumes, dann arbeiten sie sich selbst weiter. Der Schnitt beschränkt sich nur auf Entfernen oder Auslichten des alten Holzes, während die jungen Triebe geschont werden müssen. Zahllos sind die in der Kultur entstandenen Hybriden und sie überbieten an Schönheit, Fülle und Farbenpracht weit die Typen, obwohl es auch unter diesen prächtige Blüher gibt. Alle die schönen Kulturformen aufzuzählen, würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Wer sich darüber unterrichten will, findet in jedem guten Rosen- oder Baumschulenkatalog Belehrung.

R. microcarpa Ldl. Kleinfrüchtige Rose, China. Ziemlich hochkletternd. Blätter 3—7zählig; Blüten klein weiß. Nicht in Kultur und jedenfalls empfindlich.

R. multiflora Thbg. Vielblütige Rose, China, Japan. Mäßig hochkletternd. Blätter 5—9zählig, mattgrün, oft wintergrün; Blüten klein, weiß in sehr vielblütigen, pyramidalen Rispen. Juni, Juli.

R. Wichuraiana Crep. Wichuras Rose, Japan. In der Heimat meist niederliegend. Blätter 9zählig, glänzend grün, in milden Wintern bleibend; Blüten groß, weiß, in pyramidalen Rispen, im Juli. Prächtige Art, sowohl in der Belaubung, als auch in Blüte. Von ihr stammen viele, schöne Blendlinge ab.

R. anemonaeflora Fort. Anemonenblütige Rose, China. Ist nicht in Kultur und empfindlich. Nur die gefüllt blühende bekannt.

R. setigera Rich. Praerie-Rose, O.-Vereinigte Staaten. Ziemlich hochkletternd, sommergrün; Blätter 5zählig, unterseits graugrün, oberseits sattgrün; Blüten weiß, in mehrblütigen Rispen. Schöne Rose und in der Kultur in verschiedenen Formen und Hybriden vorhanden. Juni, Juli.

R. phoenicea Boiss. Phönizische Rose, Kleinasien. Ziemlich hochkletternd. Blätter 3—7zählig, hellgrün; Blüten weiß bis gelblich, in pyramidalem Blütenstand. Selten in Kultur, aber in milderen Gegenden hart.

R. sempervirens L. Immergrüne Rose, Mediterrangebiet, Kleinasien, bis 700 m gehend. Üppiger Kletterer, Blätter 5—7zählig, beiderseits glänzend grün; Blüten weiß in mehrblütigen Ständen. In verschiedenen Hybriden und Formen in Kultur. Typ bei uns nur in milderen Gegenden brauchbar.

R. gigantea Cäll. Riesenrose, Burma, Siam. Üppiger Klimmer, schön in Blüte, aber in Deutschland unbrauchbar, da nicht hart.

R. Banksiae R. Br. Banks Rose, China. Prächtige, hochklimmende Rose mit immergrüner, glänzenden Belaubung und gelben, einfachen und gefüllten Blüten in dichten Doldenrispen. Für uns nur in milderen Gegenden an geschützten Wänden und Mauern brauchbar.

R. bracteata Wendl., prächtige, immergrüne Art aus China. Nur für südliche Gegenden.

R. clinophylla Thory, Ost-Indien und R. laevigata Mchx., China, Formosa, Japan, in den S.-Vereinigten Staaten verwildert, gilt dasselbe.

Rubus L. Himbeere, Brombeere. Rosaceae. Nur zum Teil Spreizklimmer, die ihre Langtriebe wie die Rosen vermittels ihrer hakiggebogenen Stacheln im Gesträuch und niederen Bäumen festhaken. Unter den Neueinführungen aus China befindet sich eine ganze Anzahl solcher Klimmer; leider sind aber die schönsten frostempfindlich. Sie sind gut verwendbar an Mauern, auch Wänden, an Draht oder Spalier, Lauben und Laubengängen, müssen aber angeheftet werden. Die immergrünen Arten sind schattig zu pflanzen.

Arten mit geteilten Blättern.

R. koreanus Miq. Koreanische Brombeere, Korea, China. Kräftig rankend; Zweige weiß bereift; Blätter 5zählig gefiedert; Blüten klein, rosa. Bei *L. Späth*, Baumschulenweg-Berlin, in Kultur und neu.

R. flosculosus Focke. Kleinblütige Brombeere, China. Kräftig rankend, mit gefiederten, dunkelgrünen, unterseits grauweißen Blättern. Blüten klein, hellpurpuren, in aufrechten Trauben, im Juni; Frucht dunkelrot. Ebenfalls Neueinführung von *L. Späth.*

R. bambusarum Focke, China. Hoher, dünnstengeliger immergrüner Klimmer mit tief eingeschnittenen, oben glänzend grünen, unten weißfilzigen Blättern. Blüten unscheinbar; Früchte schwarz. Nur für milde Gegenden und geschützte Lage, an schattigen Mauern und Wänden brauchbar. Ähnlich ist R. Henryi Hemsl. und nach Focke mit R. bambusarum identisch.

R. Kuntzeanus Hemsl. (R. innominatus Hort. non Moore). Üppiger Kletterer mit graufilzigen Trieben, die mit langen Stacheln bewehrt sind. Blätter 3—5zählig, glänzend sattgrün; Blütenstand groß; Blüten purpuren. Früchte orangescharlach. Letztere Arten von *Hesse* in Weener verbreitet.

R. palmatus Thbg. Fingerblätterige Brombeere, Japan, China. Hoher, zierlicher Kletterer mit hübscher, tiefgrüner, 3—7lappiger Belaubung. Blüten weiß im Juni; Früchte gelb, eßbar. Sehr schöne Art, aber selten in Kultur. Außer diesen gibt es noch eine ganze Anzahl von Arten, die sich zur Bekleidung von Mauern, an Spalier angeheftet, verwenden lassen. Besonders gut verwendbar ist der schöne Rubus ulmifolius Schott. var. bellidiflorus (R. fruticosus fl. roseo pleno) mit gefüllten, rosafarbenen Blüten.

Einfachblätterige.

R. chroosepalus Focke, China. Langtriebig, kurz bestachelt; Blätter herzförmig, tiefgrün, unten weißfilzig; Blüten unscheinbar; Früchte schwarz. Nur für mildere Gegenden und neu eingeführt. *Hesse*-Weener.

R. Parkeri Hance. Parkers Brombeere, China. Dünn und langtriebig, immergrün, mit spitzlanzettlichen, im Grunde herzförmigen, gelappten, grünbronzefarbigen, unterseits filzigen Blättern. Empfindlich und nur für milde Gebiete im Schutz an Mauern. *Hesse*-Weener.

R. ichangensis Hemsl. et Ktze, C.-China. Üppig klimmende immergrüne Art, mit peitschenförmigen, drüsigen Zweigen und lanzettlich, langzugespitzten, am Grunde herzpfeilförmigen, oberseits bronzegrünen unterseits glänzenden Blättern. Schöne Art, aber nur für milde Gegenden im Schutz. Neueinführung. *Hesse*-Weener.

R. polytrichus Franch. Vielhaarige Brombeere, China. Lang und dünntriebig. Stämmchen rotstachlig-borstig. Blätter herzförmig, sattgrün, unten weißfilzig; Früchte rot, eßbar. Sehr schöne, neue Art und etwas härter als vorhergehende. Vorzüglich für geschützte Mauern, Säulen. *Hesse*-Weener.

R. flagelliflorus Focke. Peitschenblütige Brombeere, C.-China. Ziemlich hochklimmend. Zweige fein bestachelt. Blätter eilanzettlich am Grunde tief buchtig-herzförmig, metallischglänzend; Blüten weiß, in filzigem Blütenstand; Früchte schwarzpurpuren. Sehr schöne Neueinführung und in der Härte vorhergehender Art gleich. *Hesse*-Weener.

Populus canadensis Moench. und Populus monilifera Aiton.

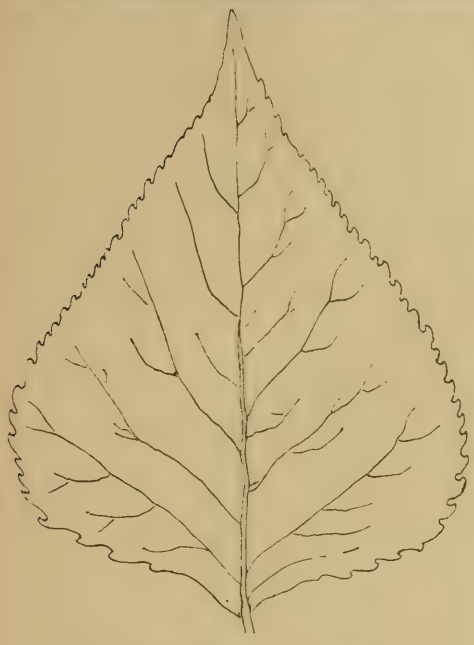
Von **Karl Gustav Hartwig**, Bremen.

Im Jahrbuch 1921 bespricht Dr. *F. Grundner* S. 53 diese beiden Pappeln und stellt in einer Übersetzung aus dem Französischen des *Breton-Bonnard* beider Unterschiede übersichtlich nebeneinander. Ich habe mich seit Jahren mit dem Versuch beschäftigt, eine einfache und sichere Unterscheidung beider Pappeln zu finden, wobei mir P. canadensis immer nur in weiblichen, monilifera stets in männlichen Bäumen begegnet ist. Daher stammt wohl die Behauptung mancher Botaniker, beide wären nur der männliche und weibliche Baum ein und derselben Art, nämlich der Populus monilifera Ait. Ich persönlich habe hieran nie geglaubt; die Unterschiede in Wuchs, Blatt- und Knospenform (vor allem der bei monilifera stets wagerecht abgestutzte bis leicht eingezogene Blattgrund), in Zweigen, Austriebfärbung und Austriebzeit waren mir doch zu groß. Eine ausführliche Wiedergabe meiner Beobachtungen kann ich mir sparen, sie würde im großen und ganzen nur eine Wiederholung des auf S. 55 (1921) Gesagten sein. Ich möchte nur noch hinzufügen: Austrieb der P. canadensis hellgrün und hier in NW.-Deutschland 2—3 Wochen vor monilifera, Austrieb der P. monilifera kupferrötlich.

Zur besseren Anschaulichkeit gebe ich hier die Aufnahmen beider Arten in Gestalt zweier ziemlich gleichaltriger und den Typus sehr deutlich zeigender Bäume nebst Zeichnungen von Blatt und Zweig.

Breton-Bonnart (s. oben) spricht von der männlichen P. canadensis im Gegensatz zur männlichen P. monilifera. Hiernach wäre P. canadensis also bestimmt nicht die weibliche P. monilifera, sondern eine selbständige, in beiden Geschlechtern vorkommende Art oder Unterart. Ich habe nun für diese, auch von mir immer vertretene Auffassung, eine weitere Stütze. Vor kurzem fand ich in einem der Herbare des hiesigen Museums unter den Salicaceen zwei Spannblätter von Populus monilifera Ait. Nr. 153 trug die Aufschrift: Populus monilifera Aiton Woods Riley Co. April 11 und enthielt: 1 Zweig mit mehreren männlichen Blüten, 1 Zweig mit einer weiblichen Blüte, 2 Fruchtstände mit reifen Kapseln; beide Zweige typisch dickholzige P. monilifera. Das zweite

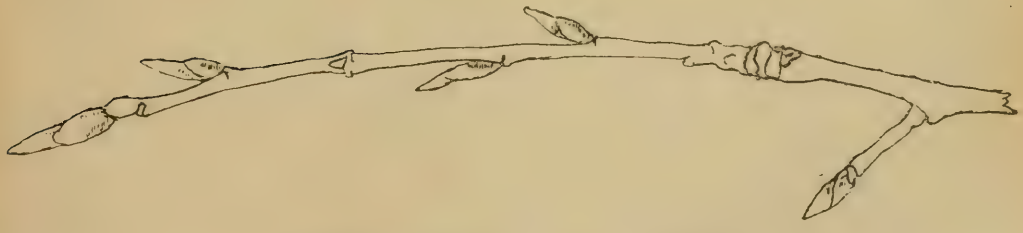
Spannblatt, Nr. 153a, enthielt die Aufschrift: Woods Riley Co. Okt. 2 und hatte einen beblätterten Zweig mit ausgereiften Blättern (typische monilifera-Form). Beide Spannblätter führten den Aufdruck: Plants of Kansas N. V. 1896. Distributed by the Botanical Departement of the State Agriculture College. Coll. J. B. Norton 1895.



Populus canadensis
(mit schwach keilförmiger Basis).

Populus monilifera
(mit gerade abgeschnittener Basis).

Einjähriger Trieb von Populus monilifera.



Einjähriger Trieb von Populus canadensis.

Hier liegt P. monilifera Ait. in beiden Geschlechtern aus ihrer Heimat vor. Also ist P. canadensis Moench. wohl bestimmt keine weibliche P. monilifera Ait. Aber was ist sie dann? Ein Bastard? Mit welcher Art? Ich glaube nicht daran, am wenigsten an eine Beimischung von P. nigra L. Letztere hätte ihre typischen Merkmale: die sehr unregelmäßig zerrissene Stammborke, das viele

abgestorbene Astwerk der Krone irgendwie vererbt. P. canadensis zeigt hingegen die gleiche, regelmäßig gefurchte Rinde wie P. monilifera und ein ausgezeichnetes Holz.

Ich bitte zum Schluß alle Beteiligten, auf männliche P. canadensis und weibliche P. monilifera zu achten, und mir freundlichst frisches Herbarmaterial zu senden, falls sie solche finden. Im Sommer dann vom gleichen Baum Triebe mit ausgereiften Blättern. Genaue Standortangabe ist wichtig. Bitte aber nicht mit P. nigra zu verwechseln, die überall in beiden Geschlechtern vorkommt.

Meiner Erfahrung nach ist hier in NW.-Deutschland sowie in Holstein und Mecklenburg P. monilifera Ait. die vorherrschende »kanadische« Pappel.

Die Populus-Arten im Südwesten der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von **G. C. Uphof**, Orlando, Florida.
(Früher a. o. Professor der Botanik und Pflanzenzüchtung an der Universität von Arizona.)

Der Südwesten der Vereinigten Staaten, worunter ich Arizona, Neu-Mexiko, Texas, südliches Nevada, Utah, Colorado und Californien verstehe, ist reich an Populus-Arten, von denen mehr als ein Dutzend hier einheimisch sind. Unter den lange noch nicht erschöpfend beschriebenen Pflanzenschätzen jener Länder dürften auch aus dieser Gattung neue Arten, Varietäten und Hybriden bekannt werden. Einige Arten sind aus diesem Areal sind bis weit in die östlichen Staaten verbreitet, somit wohl dort heimisch und erst allmählich hierher eingewandert; dagegen sind die westlichen Arten nur wenig nach dem Osten zu vorgedrungen.

Unter den östlichen Eindringlingen nenne ich an erster Stelle Populus tremuloides Michx., P. balsamifera L., P. deltoides Marsh., und zum Teil P. angustifolia James, wenn letztere auch nur bis Nebraska vorgerückt ist. Ökologisch sind diese Arten dem Regenwald angepaßt, während viele der südwestlichen Arten, wie P. arizonica Sarg., P. Macdougallii Rosc., P. Wislizenii Sarg., und P. Fremontii S. Wats. sich den trockenen, semiariden Gegenden mehr angepaßt haben, ihr Auftreten in dem eigentlichen Regenwald vielleicht noch schwieriger ist. Dagegen gedeihen Arten aus dem Regenwald hier in Gärten und Parkanlagen, wie ich dies in Neu-Mexiko und Arizona beispielsweise bei P. alba L. und P. nigra var. italica zu beobachten Gelegenheit hatte. Am Relitto-Fluß im südlichen Arizona treten indessen die meisten der einheimischen Pappel-Arten auf, finden sich aber auch in kleinen Tälern, den sogenannten Cañons. Während der langen Trockenheitsperiode trocknet dieser Fluß fast ganz aus. Die größte Anzahl der westlichen Arten findet hier ihr bestimmtes Verbreitungsgebiet.

P. Fremontii Wats. ist eine der bekanntesten. Durch eine ausgebreitete Krone gekennzeichnet, erreicht diese Art eine Höhe von 20—30 m und einen Stammdurchmesser von 15—18 cm. Die Blätter sind deltoidisch bis fast nierenförmig und abrupt zugespitzt. Blattrand tief gezähnt, Blattstiel 4—6 cm lang. Die jungen schwach behaarten Zweige werden nach und nach kahl und gelbbraun. Die Borke der älteren Stämme ist tief eingerissen. Die männlichen Blüten stehen in dichten Kätzchen, während die weiblichen weit voneinander entfernt sind. Mehr als 60 der dunkelroten Staubgefäße trifft man in einer Blüte an. Frucht oval. Eine in Kalifornien, Nevada, südlich. Utah, Kolorado und westlich. Texas sehr gewöhnliche Art. (Abb.: Tafel 11.)

Sargent beschrieb neuerdings von derselben einige Varietäten, so namentlich P. Fremontii var. Thornberi, die irgendwo in Arizona gefunden wurde und

Populus Fremontii, im Südwesten Nordamerikas.
(Text Seite 172.)

Populus arizonica, im Südwesten Nordamerikas.
(Text Seite 174.)

Populus mexicana (Text Seite 174).

sich durch mehr eingeschnittene Blätter unterscheidet, auch hat die Frucht eine kleinere Scheibe (discus), und die Blütenstände sind kürzer. P. Fremontii var. pubescens zeigt stärker behaarte Triebe. In den San Bernadino- und Diego-Grafschaften Kaliforniens, sodann auch in Nevada ziemlich gemein. P. Fremontii var. Tourneri ist durch eine tief herzförmige Blattbasis sowie durch eine große Fruchtscheibe gekennzeichnet. Diese Varietät wurde hier und da im südlichen Arizona angetroffen.

P. Wislizenii Sarg. ist sehr nahe verwandt mit P. Fremontii, wenn auch einige Autoren dieselbe nur als eine Varietät letzterer ansehen. Ihre Blätter sind deltoidisch und meistens nicht so zugespitzt als bei P. Fremontii. Der breite Fuß ist etwas herzförmig und der Blattrand tief gezahnt. Gelblich orange ist die Färbung der Zweige. Die graubraune Borke der älteren Exemplare ist tief eingeschnitten. Im westlichen Texas sowie in Neu-Mexiko ist P. Wislizenii eine weit verbreitete Art.

P. Macdougallii Rosc. unterscheidet sich von der ebengenannten durch eine viel kleinere Scheibe, die kaum 3 mm im Durchschnitt hält. So weit bekannt, handelt es sich bei ihr um einen kleinen Baum mit aufrecht stehenden Zweigen, die im jugendlichen Zustande schwach behaart sind, später aber kahl werden und dann eine hellgelbbraune Färbung annehmen. Am unteren Kolorado-Fluß sehr gemein. Im äußersten Südwesten von Arizona bis über die Grenzen von Mexiko tritt dieser Baum noch in großen Mengen auf.

P. mexicana (Abb. S. 173) fand ich häufig im südlichen Arizona, beispielsweise in der Nähe von Los Angelos, sodann auch in Neu-Mexiko und einigen Gegenden von Texas. Der Baum wird 15 selten, 25 m hoch und erreicht einen Stammdurchmesser von 1,8 m. Zweige gelbbraun, Blätter rhombisch und scharf zugespitzt, aber nicht so langgestielt wie bei P. Wislizenii.

P. arizonica Sarg. beginnt etwas mehr nach Norden zu aufzutreten, die ich im südlichen Teil des Landes antraf. Die beigefügte Tafel 12 ist sehr zutreffend. Auch in einigen Gegenden von Kalifornien und Neu-Mexiko tritt sie auf, leicht von anderen Arten zu unterscheiden durch die kleineren, etwa 5 mm langen Früchte. Es erreicht diese Pappel eine Höhe von 15—25 m und eine Dicke von 8—10 dcm, und kennzeichnet sich durch eine breite Krone. Zweige wie auch die jungen Stämme sind weiß berindet, die alten Stämme dagegen hellgrün und von breiten Rissen durchzogen.

P. Palmeri Sarg. ist sehr abweichend, die in einigen fruchtbaren Gegenden von Texas entdeckt wurde. Dieser Baum wird etwa 20 m hoch bei einer Dicke von 1 m. Die gelblichen Zweige bilden eine offene pyramidenförmige Krone. Die unteren etwas kürzeren Zweige stehen entweder wagerecht oder sind ein wenig hinabhängend. Die älteren Stämme sollen tief eingerissen sein. Blattoberhaut dünn, Blätter eiförmig, langsam zugespitzt, abgerundeter Blattfuß.

P. texana Sarg. wurde vor Jahren von *E. G. Palmer* in Texas aufgefunden, und *Sargent* berichtet, daß sie die einzige Pappel sei, die sich an den Flußufern hinzieht. Der Baum erreicht eine Höhe von 20 m. Die Blätter sind glatt, dünn, breit eiförmig, lang zugespitzt. Blüten unbekannt. Die Früchte sitzen an 7—8 cm langen Kätzchen, und sind 8—9 mm lang.

P. trichocarpa, Hook. ist in den Staaten am Großen Ozean verbreitet, woselbst diese Art an den Flußufern allgemein auftritt. Ich selbst stieß auf sehr schöne, 20—25, ja selbst bis 30 m hohe Exemplare mit einem Stammdurchmesser von 1—2 m und hellgrauer Farbe, während die Zweige hellgelb sind. Blätter dick und glatt, oben grün, auf der Unterseite weißlich, etwas herzförmig und verhältnismäßig sehr schwach gezähnt. An sehr stark entwickelten Zweigen sind die Blätter bisweilen eiförmig und schwach zugespitzt. Kätzchen kurzgestielt, die Fruchtenden werden dagegen bis 1 m lang. *Sargent* hat eine Hybride zwischen P. trichocarpa

und P. Fremontii als P. Parryi beschrieben, die viele Merkmale beider Eltern aufweist. Die Blätter ähneln der kalifornischen P. Fremontii, ihre weißliche Unterseite erinnert dagegen an P. trichocarpa. Außerdem ist der Blattrand feiner eingeschnitten als bei P. Fremontii, aber gröber als bei P. trichocarpa. Die männlichen Blüten haben weniger Staubgefäße als jene der Eltern, dagegen ist die Scheibe der weiblichen Blüten ganz ebenso wie bei diesen.

P. angustifolia James und die derselben sehr ähnliche P. acuminata Ryde haben denselben Verbreitungsbezirk, wenn auch erstere mehr südlich bis Neu-Mexiko und dem südlichen Arizona vorgeht die zweite kaum den südlichen Teil des Staates Kolorado erreicht. Die Höhe beider ist mit je 15—16 m und 12 m zu verzeichnen. Beide haben breit lanzettliche Blätter, bei P. angustifolia ist die gelbliche Färbung derselben unterseits eine hellere. Die Blüten beider Geschlechter stehen dicht beieinander, wenn auch etwas lockerer bei P. acuminata.

Über die hinlänglich bekannten P. tremuloides Mchx., P. balsamifera L. und P. deltoides Marsh. (= P. canadensis) der östlichen Staaten braucht hier wohl nichts weiter gesagt zu werden.

Mitteilungen aus Holzhandel und Industrie.

Von **Berthold Peters**, Lübeck.

(Aus der »Holzwelt«, dem »Holzmarkt« u. a. Fachblättern.)

Amerikanische Wälder.

Sie bedecken 550 000 Acker, die zu $^1/_5$ staatliches, zu $^4/_5$ privates Eigentum sind. Von einem rationellen Forstbetrieb war bisher keine Rede, die Fällung ist ungefähr dreimal so groß, wie der jährliche Nachwuchs, abgesehen von den fürchterlich wütenden, ungeheuer großen Bränden, deren Ursachen besonders auf Blitzschlag, Lagerfeuer, Busch- und Grasbrände, Lokomotivfunken und nicht zum wenigsten auf Brandstiftung zurückzuführen sind.

Infolge der im Norden der Vereinigten Staaten am stärksten eingetretenen Verwüstung der Wälder hat sich der Schwerpunkt für die Holzausnutzung jetzt nach dem Westen und Süden verlegt. Die Stadt Washington hat seit einigen Jahren die Führung übernommen, es folgen dann die Staaten Louisiana, Mississippi, Oregon, Wisconsin.

Der jährliche Abhieb wird angenommen auf 20 Milliarden Kubikfuß für Bretter, Schwellen, Brennholz, Faßhölzer, Papierholz, Grubenhölzer usw. Von den Papiermühlen wurden 1911 schon 4 300 000 Klafter beansprucht, wovon ca. 20 % aus Kanada eingeführt wurden.

Wenn auch in den letzten 3 Jahren regierungsseitig durch Erlaß in den staatlichen Forsten vernünftiger gewirtschaftet ist und namentlich unter den Präsidenten Rosevelt und Taft jede erweiterte Fällung in einer Anzahl der Staaten verboten wurde, und heute etwas gesündere Zustände vorliegen, so sind die jetzigen Verhältnisse doch noch sehr im argen. Der Zusammenbruch unserer Valuta mindert in Deutschland die Einfuhr der bis zum Krieg für Ausstattung und Ausschmückung unserer Wohnhäuser, zum Ausbau von Waggons, Automobilen und vor allem zum Schiffbau im großen Umfange gebrauchten fremdländischen Hölzer, vorwiegend Mahagoni, Ebenholz, Polisander, Veilchen, Satin, Rose, Zitrone, Padouk, Teak, Hickory, Pitch- und Redpine-Fußböden ganz gewaltig und weist den Bedarf an besseren Hölzern mehr auf unsere einheimischen Holzarten hin, von denen sich unter dem Einfluß der fortschreitenden Holzbearbeitung, wie wir nachstehend sehen, eine ganze Reihe schöner Holzarten ergeben.

Deutscher Ersatz amerikanischer Hölzer.

An erster Stelle steht die deutsche Eiche, die bisher schon die bevorzugte Holzart für massive und fournierte Möbel, in der Klavierfabrikation, für Zimmervertäfelungen und Parkettböden war und von keiner ausländischen Eiche an Güte übertroffen wird.

Ganz besonders geeignet für Möbelfabrikation erscheint das schöne goldgelbe milde Holz der Trauben-Eiche, insbesondere des Spessarts, während das grobjährige, härtere Holz der Stiel-Eiche vorgezogen wird, wo besonders Dauerhaftigkeit in Frage kommt. Die wegen ihrer nachteiligen Eigenschaften des Reißens, Werfens, Schwindens und der geringeren Dauer des Holzes lange Zeit wenig verwendete Buche wird in neuerer Zeit immer mehr gefordert, weil durch Dämpfung des Holzes die genannten Fehler beseitigt werden können. Die Möbelindustrie verwendet deshalb Rotbuchenholz ohne roten Kern wegen seiner freundlichen, hellrötlichen Farbe und gleichmäßigen Textur gern zu fournierten und massiven Möbeln und sowohl als Ersatz für ausländisches Nußholz, wie zur Nachahmung anderer wertvoller Nutzhölzer, da sich das Holz nicht nur gut beizen sondern auch verschiedenartig naturfarbig färben läßt.

Gedämpftes Buchenholz wird nicht nur zur Herstellung gebogener Möbel gebraucht, sondern eignet sich wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung vorzüglich zu Parkettböden, Treppenstufen und in imprägniertem Zustand auch als Deckholz bei Schiffen.

Das weißkernige Holz der europäischen Esche ist dem Holze des amerikanischen Weißen Hickorybaumes nicht nur äußerlich, sondern auch in dessen Eigenschaften bei Verwendung zu Maschinen, Wagen, Waggon und Flugzeugbau sehr ähnlich. Hickory ist nur etwas zäher und widerstandsfähiger gegen dauernde Erschütterungen, als Möbelholz dagegen ist die deutsche Esche dem Hickorybaum überlegen.

Die verschiedenen Ahornarten liefern durch ihre Härte und Festigkeit und ihrer schönen gelblich weißen bis rötlichen Färbung ein gutes Material für Fußböden und die Musikinstrumentenindustrie wie auch wegen ihrer schönen Maserung ein gesuchtes Fournier- und Schmuckholz zu Möbeln, zur Auskleidung von Wohnräumen, Schiffskabinen, Eisenbahn-, Schlaf-, Speise- und Straßenbahnwagen. Obgleich unser deutscher Berg-Ahorn solche schönen Maserwüchse und lebhafte Farben nicht erzeugt, sich aber sehr fein und glatt bearbeiten läßt und zur Erzielung zarter Farbtöne durch Beizen und Färben zur Nachahmung anderer wertvoller Holzarten, z. B. Polisander-, Eben- und Nußbaumholz vorzüglich eignet, so bildet dessen Holz zu den genannten Zwecken einen wertvollen Ersatz für Mahagoni, amerikanisches Ahorn-, Nußbaum- und Kirschbaumholz.

Schwarz-Erle und Birke waren zwei in der Möbelfabrikation lange Zeit nicht gefragte Holzarten, trotzem sie Eigenschaften besitzen, die der Möbelschreiner sehr schätzt. Beide Hölzer lassen sich leicht bearbeiten, gut beizen und polieren, weshalb besonders Maserstämme das kostbare Material zur Nachahmung von Nuß-, Mahagoni-, Polisander und Ebenholz liefern. Außerdem läßt sich Birkenholz in verschiedenen Farben lichtecht färben und in zarten Farben ungemein schön polieren.

Ein weiteres nicht unbeliebtes Möbelholz liefert die Rot-Ulme im reiferen Alter wegen ihrer schönen braunen Farbe und zartwelligen Textur, sowie ihrer guten Politurfähigkeit gesucht und für Mahagoniimitation und als Ersatz für Nußbaumholz zu verwenden.

Das schönste und meist gebrauchte Holz unter unsern einheimischen Holzarten liefert der Walnußbaum; er steht dem amerikanischen Nußbaum als Ersatz in keiner Weise nach. Das schön dunkelbraun schwärzlich geaderte Kernholz dieses Baumes zeichnet sich durch seine vornehme Farbe, leichte Bearbeitungs- und Politurfähigkeit, sowie schöne Textur aus, die namentlich bei den dunkel gemaserten Sorten besonders hervortritt. Das Holz ist eine gute Mahagoniimitation.

Das beste Nußbaumholz ist das schön lichtbraune, bronzefarbige, schwarz geaderte italienische Nußbaumholz.

Kirschbaum- und Birnbaumholz zählen wegen ihrer leichten Bearbeitungs- und Politurfähigkeit und feinen Textur zu den besten Tischlerhölzern. Das Kirschbaumholz läßt sich wegen seiner rötlichen Farbe zur Nachahmung von Mahagoni und das rötliche Birnbaumholz besonders gut zur Nachahmung von Polisander und Ebenholz verwenden.

Die Eiche in Deutschland.

Eine von Herrn Dr. *E. Krause*, Hamburg vor einigen Jahren veröffentlichte Aufstellung über die Verbreitung der Eiche in Deutschland ergibt, daß in der Längserstreckung des Deutschen Reiches von Südwesten nach Nordosten der Anteil der Eiche in den deutschen Wäldern in fast stetiger Abnahme ist. Am stärksten ist er in den an Frankreich grenzenden Gebieten, also im gesamten Lande westlich vom Rhein. Hier hat die Eiche noch 10—12 v. H. der gesamten Landfläche im Besitz. Diese »Eichenprovinz« dehnt sich am Rhein abwärts auch auf sein rechtes Ufer aus und greift in die Flußgebiete der Sieg und der Ruhr über. Die nächste Stufe schließt sich unmittelbar östlich an diese an und begreift ganz Baden und Württemberg, Hessen und das östliche Westfalen in sich. Hier sind noch 5—6 v. H. des Bodens mit Eichen bestanden. Dann folgt ein etwas größeres Gebiet mit 3—3 $^1/_2$ v. H. in dem gesamten rechtsrheinischen Bayern, ferner in der Provinz Sachsen, in Braunschweig und im südlichen Hannover. Die Thüringischen Staaten gehören bereits zur nächsten Gruppe, wo die Eichen nur noch 1 $^1/_2$—2 $^1/_2$ v. H. des Bodens in Anspruch nehmen, und daran schließen sich nach Osten hin das Königreich Sachsen und Schlesien an, außerdem der Nordwesten links der Elbe, also das nördliche Hannover, Oldenburg und das westliche Westfalen. Der gesamte übrige Osten und Norden des Deutschen Reiches hat noch viel weniger Eichen aufzuweisen. Dr. Krause unterscheidet noch zwei weitere Stufen. Die eine davon umfaßt Schleswig-Holstein, Pommern und Posen, beide Mecklenburg, wenigstens mit 1—3 v. H. der Fläche an Eichenwald. In den noch übrig bleibenden Provinzen Brandenburg, West- und Ostpreußen sinkt die Verhältnisziffer auf 0,4—0,7 v. H. Da in ganz Deutschland noch fast 30 v. H. der gesamten Fläche mit Wald bestanden sind, so läßt sich aus den angegebenen Ziffern leicht ersehen, einen wie geringen Anteil am deutschen Wald die Eichen heute nur noch bedeuten.

1920 für Eichen bezahlte Preise.

M 10280 je im Eichenrundholz?

Zeitungsnachrichten zufolge wurden in der Versteigerung des Forstamts Bischbrunn im Spessart für einen Eichenstammblock I. Kl. von 3,43 im Inhalt M 35260 angelegt, das sind je Festmeter rund M 10280 ab Wald! Es wäre dies der bei weitem höchste Preis, der jemals für Spessarteichen bezahlt worden ist; die bisherigen höchsten Gebote für Spessarteichen lagen zwischen 4000 und 5000 M je Festmeter. Sicher ist dies auch der höchste Preis, der jemals in der ganzen Welt für einen Stamm bezahlt worden ist. 10 Pfd. von diesem kostbaren Holze kosten mithin etwa 50 M. (10 Pfd. Markscheine gelten allerdings doch noch etwas mehr — vorläufig.)

Ein fast gleicher Preis wurde in Wiesenberg in der Mark für eine Eiche von 3,26 cbm Inhalt in Höhe von M 31570, also M 9684 je cbm bezahlt; in gleichem Termin ergibt eine andere im märkischen Sande gewachsene Eiche von 2,25 cbm Inhalt M 21870, also M 8720 je cbm.

1922. Außerordentliche Preise für Nadelholz bei einer Versteigerung.

Bei einer Versteigerung in Unterbaden brachte letzthin ein Kiefernstamm I. Kl. von 13 m Länge und 55 cm mit 3,09 fm — sage und schreibe — M 10400,

also rund 3365 M je cbm; die sonst in Qualität einigermaßen einwandfreien Kiefernstämme bezahlte man mit M 2775—3000 je cbm ab Wald. Aber auch für Fichten- und Tannenrundstämme bezahlte man sehr hohe Preise. Um nur das Ergebnis eines Verkaufs hervorzuheben: das bayerische Forstamt Seeshaupt erzielte für Fichtenlangholz I. Kl. M 1891, II. Kl. M 1729, III. Kl. M 1557, IV. Kl. M 1406, V. Kl. M 1258, für normales Fichtenblockholz I. Kl. M 1886, II. Kl. M 1664, III. Kl. M 1426, IV. Kl. M 1183, für desgl. Ausschußholz I. Kl. M 1683, II. Kl. M 1492 und III. Kl. M 1306 je cbm ab Wald, Sätze, zu denen noch Fuhrlöhne von M 40 bis 70 und mehr je Kubikmeter bis zur Bahn kommen. Um Nadelpapierholz entbrannte bei allen größeren Verkäufen in den Forsten ein scharfer Kampf, und die Folge war, daß regelmäßig die Preise in die Höhe getrieben wurden.

Der Waldbestand in der Türkei und Bulgarien.

Der Waldbestand der Türkei ist größer, als im allgemeinen angenommen wird. Nach einer im Juni 1913 veröffentlichten Übersicht ist eine Fläche von 8 803 705 ha mit Wald bestanden, wovon 88,3 v. H. Eigentum des Staates, 1,23 v. H. unveräußerliches sind, während 1,66 v. H. den Gemeinden und 6,13 v. H. Privaten gehörten. Bei 2,95 v. H. läßt sich der Besitzer nicht ermitteln. An Holzarten weisen nach einer Statistik, die wissenschaftlich nachgeprüft werden soll, die türkischen Wälder folgenden Bestand auf: Weiß-Tanne 13,72 v. H., Rot-Buche 11,19 v. H., Tannen 9,64 v. H., Weißbuche 5,06 v. H., Eiche 3,67 v. H., Stachys 3,04 v. H., Lorbeer 1,55 v. H., Fichte 1,44 v. H., Pappel 1,30 v. H., Ölbaum 1,21 v. H., Kastanie 1,14 v. H., Ulme 1,14 v. H., Esche 0,97 v. H., Eiche ägylops 0,83 v. H., Platane 0,79 v. H., Erle 0,73 v. H., Linde 0,73 v. H., Buchsbaum 0,58 v. H., Birke 0,38 v. H., Walnuseiche 0,18 v. H., Ailantho 0,12 v. H., Zypresse 0,12 v. H.

Die größten Schwierigkeiten dürften der Forstbehörde dort erwachsen, wo Jahrhunderte hindurch Waldverwüstung so betrieben wurde, daß man hierin kein Unrecht erblickte. In der Nähe vieler türkischer Dörfer ist der Waldbestand fast verwüstet. Die schlechten Wege hinderten den Bauer, tiefer in den Wald einzudringen; er nahm daher vom Rande, was er brauchte, ohne zu fragen, wie er dadurch die Waldwirtschaft verdarb. Unberührte dichte Wälder, allerdings ohne jede Pflege finden sich in etwas weiterer Entfernung von menschlichen Ansiedlungen. Freilich kann der türkischen Regierung mancher Tadel nicht erspart bleiben. Erst seit 1870 besteht in der Türkei eine einigermaßen geordnete Forstverwaltung, vorher war der Wald Eigentum der Allgemeinheit. Die Forstgesetze von 1870 bestanden zwar auf dem Papier, wurden aber nirgends beachtet; erst die jungtürkische Regierung schaffte hier wie auf so vielen anderen Gebieten energisch Wandel. Der Großvesir Said-Pascha führte Forstreformen nach europäischem Muster ein und gründete die türkische Forstschule. 1915 wurde der österreichische Forstrat *Vaith* an die Spitze einer Kommission berufen, die nun bemüht ist, praktisch auf Grund eingehender, in vielen Provinzen vorgenommener Studien den Waldbestand der Türkei zu pflegen, die Wiederaufforstung alter Bestände und eine Holzausnutzung zu betreiben.

Ähnlich, doch in den Grundbedingungen günstiger, liegen die Verhältnisse in Bulgarien. Bulgarien ist reich an Wald, seine Wälder sind zum größten Teil fast unberührt. Sie bedeuten für das Land eine wohlgefüllte Schatzkammer. Über 30 v. H. des Landes sind Waldbestand, von dem die Gemeinden die Hälfte, der Staat ein Drittel besitzen. Von Raubwirtschaft sind die bulgarischen Forsten zwar nicht verschont geblieben, doch wurde hier nicht so großer Schaden angerichtet. Von dem gesamten Holzbestand Bulgariens können etwa $1^1/_4$ Millionen Hektar als Nutzholz Verwendung finden. Altbulgarien umfaßt 150000 ha Nadelholzbestände, 200000 ha Eichen-, ebensoviel Buchen- und andere Bestände. Neubulgarien, wobei das im Kriege besetzte Gebiet nicht eingerechnet wurde, kann auf etwa 400000 ha Nadel- und 500000 ha Eichenbestand geschätzt werden. Bei den Laubhölzern

überwiegen Eichen und Buchen, außerdem finden sich Eschen, Birken und Ulmen. Reich an Nadelhölzern sind besonders die Rilo- und Rhodopegebirge, wo langschäftige, feinjährige Fichten und Tannen und starke Kiefern wachsen.

Einst war das Land überaus waldreich, und noch die Kreuzfahrer erzählen von dem riesigen silva bulgarica. Doch schon im 16. Jahrhundert scheinen das Becken von Sofia und die Berge zwischen Pirot und Sofia holzarm gewesen zu sein. Unter der türkischen Herrschaft ist der Zustand der Wälder wesentlich zurückgegangen, denn für ihre Erhaltung ist in dieser Zeit nichts geschehen. Der bulgarische Bauer selbst verminderte vielmehr die Waldfläche in dem Bestreben, Feld- und Weideland zu gewinnen. Jeder hielt den Wald für sein Eigen. Die zahlreichen Ziegenherden trugen das ihrige bei, den Wald zu verwüsten. So wurde das nördliche Bulgarien waldarm, während im Süden des Landes, besonders in den weniger zugänglichen Teilen des Balkans, sich der Wald, und zwar vielfach in prachtvollen Beständen, zu erhalten vermochte. Kaum war das Fürstentum Bulgarien begründet, begann auch schon die Fürsorge für den Wald. In einem Gesetz vom Dezember 1878 werden Waldaufseher bestellt. 1884 wurde durch einen Beschluß der Nationalverwaltung die Verwaltung der Forsten gesetzlich geregelt. Es wurden Forstverwalter und Inspektoren bestellt. Weitere Forstgesetze folgten 1889, 1897 und 1904. Im bulgarischen Wald überwiegen die Laubhölzer. Wir finden neben verschiedenen Eichenarten Eßkastanie und Walnuß, dann Buchen, Eschen, Rüstern- und Ahornarten, Linden, Espen, Weiß- und Schwarz-Pappeln und Sal-Weiden. Unter den Nadelhölzern sind Kiefern, Fichten und Tannen reichlich vertreten. Vor dem Bukarester Frieden war in Bulgarien eine Fläche von mehr als drei Millionen Hektar mit Wald bedeckt. Davon war etwa ein Drittel Staatsbesitz, etwa die Hälfte im Besitz von Gemeinden. Auf das ganze Land bezogen, bedeckt der Wald rund 30% der Fläche, wobei aber in einzelnen Gegenden die Bewaldung bis 65% steigt. Auf den Kopf des Einwohners kam im Jahre 1913 1 ha Wald, ein sehr günstiges Verhältnis. Die wertvollsten Wälder mit dem schönsten Holz stehen in den meist schwer zugänglichen Hochlagen der Stara Planino, des Rilo- und Rhodopegebirges und Sredna-Gora. Nicht leicht zugänglich sind auch die prächtigen Buchen von Berkowitza, Bratza, Teteven, jene an den Nordhängen der Stara Planina, in der Sredna-Gora zwischen Klissura und Philippopel. Bis kurz vor dem Balkankrieg waren diese Waldschätze kaum berührt worden.

Die japanischen Wälder.

Japans Wälder haben eine Ausdehnung von 22 000 000 ha = 78 v. H. der ganzen Inselfläche. Es sind meistens Kiefern-, Fichten- und Birkenwälder. Die Kiefer ist der roten und weißen kanadischen Kiefer ähnlich. Japans Holzausfuhr übersteigt deren Einfuhr. Die Haupteinfuhrländer sind Korea, Australien und England. Eine ziemlich bedeutende Holzmenge wird aus Japan nach Amerika ausgeführt. Der Schutz der Forsten gegen Brand usw. ist in Japan musterhaft. Japan ist in sieben Förstereien verteilt, die wiederm in kleinere Forstdistrikte eingeteilt sind. Eine annähernd so große Waldfläche wie im Kaisertum selbst besitzt Japan in seinen Kolonien Formosa, Korea und dem südlichen Teil der Insel Sachalin. Letztere ist zu 90 v. H. der Gesamtfläche bewaldet.

Die Ausnutzung der Wälder in der Mandschurei.

An der Verwertung der ausgedehnten Wälder in den Gegenden der »chinesischen Ostbahn« (einer russischen Staatsbahn) zwischen Charbin und Wladiwostok ist eine große dänische Handelsfirma beteiligt, in deren Dienst ein dänischer Ingenieur Ejnar Park (z. Zt. Shanghai) diesen Bezirk mehrmals bereist hat, um die Transportmöglichkeiten zu untersuchen, von denen alles abhängt. Holz in vielen Arten ist reichlich da; besonders wertvoll ist die mandschurische Zeder. Ein wichtiges Ge-

schäft dieser Wälder ist die Lieferung von Brennholz an die Eisenbahn, welche ihre Lokomotiven mit Holz heizt und weiter große Holzmengen zur Erwärmung verbraucht. Eine der Waldkonzessionsfirma hat z. B. eine 30 km lange, breitspurige Eisenbahn von der »chinesischen Ostbahn« abgezweigt, wodurch man einen Fluß erreicht, der sich zum Flößen eignet und auf dem große Mengen Holz zum Endpunkt dieser Zweigbahn geflößt werden, an dem das Sägewerk liegt. Anderwärts wird das Holz durch Kabelbahnen über einen Berg von einem Tal ins andere geschafft. Zuweilen sieht man dafür auch Einschienenbahnen angelegt. In den im Betrieb befindlichen Konzessionen werden mehrere tausend mongolische Ponies zum Transport der Stämme auf Schlitten von den Fällungsplätzen nach dem Fluß verwendet. Ebenso wie die Kulis sind diese Pferde sehr abgehärtet, kommen niemals in einen Stall, sondern stehen selbst in den eisigen Winternächten (bis 40° R.) in freier Luft. — Räuberbanden treiben in diesen Gegenden ihr Unwesen. Ihnen bezahlen einige Waldkonzessionäre eine jährliche Abgabe (bis zu 6000 Rubel), andere halten Söldner, um sie zu bekriegen, aber mit zweifelhaftem Erfolg. Von der in einsamen Hütten zerstreut lebenden Waldarbeiterbevölkerung treiben viele, um zu existieren, im Frühjahr, wenn sie aus dem Wald heimkehren, heimlichen Opiumbau (der ja seit Einführung der Republik streng verboten ist).

Das Teakholz, seine Kultur und Gewinnung.

Über dieses führt Herr Prof. Dr. *Voigt*, Direktor des hamburgischen botanischen Staatsinstituts, das Folgende aus:

Unter den ausländischen Nutzhölzern ist das Teakholz das einzige, das schon seit längerer Zeit forstmäßig angepflanzt und genutzt wird. Alle anderen wichtigen Nutzhölzer der Tropen werden mehr oder minder im Raubbau gewonnen, wenn auch für manche überseeischen Besitzungen Anfänge forstmännischer Überwachung vorhanden sind. Es können daher die Verhältnisse des Teakholzes als Lehrbeispiel für die Forstwirtschaft in den Tropen dienen, und aus diesem Grunde war die Vorführung für die am Handel und Verbrauch ausländischer Nutzhölzer beteiligten Zuhörer von besonderem Belang.

Nach einer Übersicht über die Verbreitung der natürlichen Bestände und die wichtigsten Anbaugebiete des Teakholzes in Vorder- und Hinter-Indien, sowie auf den Sunda-Inseln, wurden zunächst die vorhandenen Teakhölzer und ihre Nutzung besprochen.

Im Gegensatz zu der meist vorherrschenden Zusammensetzung tropischer Urwälder, zeigen die Teakholzwälder einen nur von wenig anderen Baumarten untermischten, überwiegenden Bestandteil von diesem so wertvollen Nutzholze. Auch in diesen Wäldern hat bis in die letzte Hälfte des vorigen Jahrhunderts, ehe eine geordnete Forstwirtschaft und Forstpolizei von den Holländern eingerichtet wurde, fast ausschließlich Raubbau vorgeherrscht. Nun hat überall eine nach europäischem Muster eingerichtete Forstverwaltung eingesetzt und die Anforstung von Teakholzwäldern ist in großem Umfange in Angriff genommen worden. 1907 waren ungefähr 28000 ha 40 Jahre alte Kulturen vorhanden. Die ganze Anbaufläche beträgt etwa 70000 ha, wenn auch das Umtriebalter von 80 Jahren noch nicht erreicht ist, so liefert die Durchforstung doch schon alljährlich steigende Erträge.

Forstbotanische Mitteilungen.

Von Dr. **Liese**, Eberswalde.

Vergiftung des Bodens durch unverbranntes Pikrin bei Stockrodungen.

Die Anwendung von Sprengstoffen zu Stockholzgewinnung hat seit Kriegsende einen größeren Umfang erreicht, da die Rentabilität dieses Verfahrens durch die starke Steigerung der Holzpreise genügend gesichert ist. Von den Sprengstoffen wird wegen seiner Billigkeit gern das meist aus Heeresbeständen stammende Pikrin benutzt. In Wasser gebracht, färbt es dieses intensiv gelb; bei Zusatz von Zyankali geht diese Färbung in weinrot über.

Da sich in einem neu angelegten Kamp auf einer im Jahre vorher mit Pikrin gerodeten Fläche Absterbeerscheinungen an 3jährigen verschulten Fichten bemerkbar machten, die nur durch Pikrinvergiftungen erklärt werden konnten, wurden im hiesigen Institut genauere Untersuchungen über die Giftigkeit der Sprengstoffe angestellt, die folgendes Ergebnis hatten:

1. Die Pikrin enthaltenden Sprengstoffe, zu denen u. a. das Romperit und das Triwestfalit gehören, stellen in wäßriger Lösung ein Gift für Samen und Pflanzen dar.

2. Nur unverbranntes Pikrin ist schädlich; die bei der Sprengung entstehenden Verbrennungsprodukte sind dagegen unschädlich.

3. Eine Vergiftung des Bodens kann bei richtiger Ladung der Sprenglöcher nur durch unachtsames Verstreuen des Pikrins eintreten.

4. Auf lehmigen Böden macht sich wegen der geringen Durchlässigkeit eine eventuelle Vergiftung viel länger und stärker bemerkbar als auf Sandböden, in denen das Pikrin schneller vom Regen verteilt und ausgewaschen wird. Es empfiehlt sich deshalb nicht, auf mit Pikrin gerodeten Lehmböden Saatkämpe anzulegen, da hier eine eventuelle Schädigung besonders auffällig und nachteilig wird. Auf jeden Fall wäre zuvor eine Untersuchung der oberen Bodenschicht auf ihren Pikringehalt sehr angebracht.

5. Die Sprengmeister sind nachdrücklichst darauf hinzuweisen, daß jegliches Verstreuen der Munition vermieden werden muß.

6. Bei sorgfältigem Gebrauch des Sprengstoffes sind keine Nachteile vorhanden, vielmehr sprechen viele Gründe für seine Verwendung beim Stockroden.[1])

Starker Nadelverlust der Kiefer durch Unwetter.

In vielen Kiefernwaldungen, besonders 10—20jährigen Schonungen, hat sich Ende Juli dieses Jahres ein plötzlicher Verlust der Nadeln an den jungen Trieben bemerkbar gemacht. Zur Feststellung der Krankheitsursache, die zunächt für eine tierische Beschädigung gehalten werden konnte, fand sofort nach ihrem Auftreten eine genaue Untersuchung in einer Kiefernschonung bei Eberswalde durch einen Zoologen (Prof. Dr. *Wolf*), einen Forstmann (Forstass. *Hilf*) und einen Botaniker (Verfasser) statt, um so ein einwandfreies Ergebnis zu erzielen. Es zeigte sich, daß nur diesjährige Triebe beschädigt waren. Sie hatten ihre Nadeln ein- oder auch allseitig verloren; meist waren von diesen nur noch die von den hellgelben Scheiden umgebenen basalen Stümpfe vorhanden, bisweilen fehlten auch diese letzten Reste der Kurztriebe. Ferner zeigte sich die wichtige Tatsache, die allgemein festgestellt werden konnte, daß nämlich nur solche Zweige gelitten hatten, die bei Bewegung in W.-O.-Richtung auf andere Zweige oder feste Gegenstände trafen. Diese Beobachtung machte die Annahme einer mechanischen Beschädigung sehr wahrscheinlich, wofür auch noch folgende weitere Gründe sprachen.

---

[1]) Vgl. *Liese*, Die Wirkung des Pikrins bei Stockrodungen auf nachfolgenden Kulturen. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1922, Septemberheft.

Zunächst einmal konnten Insekten, wie genauere Untersuchungen zeigten, nicht in Betracht kommen. Ferner wurde die Erscheinung vom 19. Juli ab beobachtet, kurz nach dem Unwetter vom 18. und 19. Juli. In diesen Tagen herrschte in ganz Deutschland bei einem etwa 48stündigen Dauerregen — bei Eberswalde wurden 110 mm Regen gemessen! — ein heftiger, z. T. Windwurf verursachender Weststurm. Besonders wichtige Schlüsse ließen sich schließlich aus der Tatsache, daß nur diesjährige Nadeln beschädigt waren, ziehen. Die Nadeln wachsen nur im ersten Jahre in die Länge und zwar durch ständige Zellteilung innerhalb einer basalen Zone. Diese besitzt während des Wachstums keine mechanischen Elemente, ihren Schutz gegen mechanische Einflüsse übernimmt die sie umgebende, aus hellgelben Niederblättern bestehende Scheide ähnlich wie die Blattscheiden beim Wachstum der Grashalme. Durch die starke, lang andauernde Feuchtigkeit und die ständige Bewegung infolge des Sturmes war ihre Festigkeit vermutlich stark vermindert worden. Die jungen Nadeln, die zu dieser Zeit noch nicht ihr Längenwachstum beendet hatten, wurden daher, wenn sie durch den Sturm hin- und hergepeitscht, auf andere, nicht im selben Rhythmus sich bewegende feste Gegenstände trafen, bisweilen so stark auf Biegungsfestigkeit beansprucht, daß sie am oberen Scheidenende, ihrer mechanisch schwächsten Stelle, abbrechen mußten. Die mehrjährigen Nadeln waren gegen derartige Einflüsse genügend geschützt, da bereits im 1. Jahre das Längenwachstum beendet und die nötige Biegungsfestigkeit durch Bildung mechanischer Elemente erreicht wird.

Besonders starker Schaden wurde im Gegensatz zu windgeschützten Lagen naturgemäß in den dem Westwind sehr ausgesetzten Bezirken beobachtet; auch war die Anwesenheit von gleichaltrigem Laubholz wegen seiner größeren Blattoberfläche und der stärkeren Elastizität seiner Zweige für die Kiefern z. T. verhängnisvoll, wie Verfasser es besonders gut auf der Besitzung des Herrn von *Keudell*, Hohenlübbichow, hat sehen können. Die ca. 11jährigen Kiefern, welche auf dem östlich der Oder sich hinziehenden Bergrücken stehen, haben stark gelitten, da die vom Weststurm heftig bewegten elastischen Zweige der etwas größeren Eichen an den diesjährigen Trieben z. T. sämtliche Nadeln abgerieben oder abgebrochen haben. Auch in anderen Gegenden Deutschlands ist diese Beschädigung beobachtet worden, wie die vielen Anfragen an die hiesige Hochschule erkennen lassen.

Da derartige Stürme in dieser Jahreszeit nur sehr selten auftreten, so ist mit einem häufigen derartigen Nadelverlust i. a. nicht zu rechnen. Der Schaden ist aber diesmal z. T. nicht unerheblich. Da die Nadelstümpfe bei stehengebliebenen Kurztrieben nur selten noch um einige Zentimeter aus der Scheide herausgewachsen sind,[1]) so geht der Pflanze eine bedeutende Assimilationsenergie für die ganze Lebensdauer der Nadeln, also ca. 3 Jahre, verloren. Ob eventuell durch nachträgliches Austreiben der Kurztriebe die Bildung zahlreicher Seitenknospen und hierdurch eine ungünstige Wuchsform verursacht wird, muß die weitere Entwicklung zeigen.

Zapfensucht der Kiefer (mit Abbildung).

Mehrmals in jedem Semester werden der hiesigen Abteilung anormal gestaltete Kiefernzweige eingesandt. Statt der üblichen Nadelkurztriebe finden sich an ihnen in dichter, spiraliger Anordnung kleine weibliche Zapfen. Diese als »Zapfensucht« bekannte Erscheinung ist schon häufig beschrieben worden, Näheres ist in der »Pflanzenteratologie« von *Penzig* zu ersehen. Eine besonders reichliche Zapfensucht zeigt nebenstehendes Bild eines in diesem Jahre eingesandten Kiefernzweiges, der in der hiesigen botanischen Abteilung aufbewahrt wird. Sowohl der Haupttrieb wie auch die benachbarten Seitentriebe weisen reichliche Anhäufung von weiblichen Zapfen

[1]) Siehe Abbildung 9 Tafel 6 bei *K. Eckstein*, Die Kiefer und ihre tierischen Schädlinge. Berlin 1893.

auf, die sämtlich im Vorjahr gebildet sind. Während sie an einigen Trieben wegen zu starker Anhäufung und dadurch verursachten Nährstoffmangels sehr klein ge-

Zapfensucht der Kiefer (Text Seite 182).

blieben sind, zeigen sie an anderen weniger besetzten die richtige Größe und hätten hier vermutlich auch normale Samen gebildet. Die Zählung ergab insgesamt über 260 Zapfen, eine Anhäufung, wie sie meines Wissens bisher nicht gefunden wurde.

Kurzer Bericht über bisherige Ergebnisse meiner Anbauversuche.

Ein Schlußwort.

Von Gutsbesitzer **Hugo von Forster**, Klingenburg.

Ein Schlußwort, so nenne ich meinen Bericht. Es wird wohl ein solches daraus werden! Mit 75 Jahren liegt der Schluß nahe.

Mit altem Eifer und Interesse habe ich diesen Herbst meine Messungen und Aufzeichnungen im Walde wieder vorgenommen und durchgeführt. Es wird wohl das letzte Mal sein. Das Alter macht sich geltend, insbesondere an der abnehmenden Schärfe des Sehens. Das leidige Alter! Es ist schuld, daß ich den schon länger gefaßten Entschluß, die mir überaus liebe ehrenvolle Stellung im Vorstande der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft niederzulegen, ausgeführt habe. Ich bat unseren hochverehrten Präsidenten Dr. *Graf von Schwerin* um Enthebung, welche mir mit freundlichen, schmeichelhaften Worten zugesagt wurde. Herzlich danke ich dem verehrten Präsidenten, daß er mich vor Jahren in den Vorstand wählen ließ, und traurig lege ich das mehr ehren- als arbeitsreiche Amt nieder. Die wenigen

Fälle, in denen ich den Präsidenten wirklich einmal vertreten durfte, bleiben mir in angenehmster Erinnerung.

Ich blicke auf 37 Jahre eifrig betriebener Anbauversuche zurück. Wenn ich so etwas wie ein »Facit« ziehen will, so ist es bei meinem gereiften Alter hohe Zeit. Es scheint mir aber doch nötig, ein solches zu ziehen; — wozu sonst Versuche? Die Dendrologische Gesellschaft betreibt ja die Einbürgerung fremdländischer Bäume nicht bloß aus Liebhaberei, sondern zur Förderung der heimischen Waldwirtschaft, zur Erweiterung des dieser Wirtschaft zu Gebote stehenden Baummateriales. Welche ausländischen Bäume bei uns gedeihen, und welche davon, abgesehen vom Gedeihen, einen wirtschaftlichen Nutzen verbürgen, das soll durch umfassende Versuche in klimatisch verschiedenen Gegenden festgestellt werden. Die Frage der Schönheit eines Baumes, so wichtig sie auch für manchen ist, steht erst in zweiter Linie.

Um für mein »Schlußwort« einigermaßen ein abschließendes Urteil zu gewinnen, welches sich auf Zahlen gründen sollte, nahm ich umfassende Messungen vor. Dieselben erforderten viel Zeit und Mühe im Freien und erfordern fast noch mehr davon zur Ausarbeitung am Schreibtisch. Ich mußte gegen Ende September einsehen, daß meine Arbeit kaum mehr rechtzeitig für das Jahrbuch 1922 fertig zu machen war, und bat deshalb *Graf Schwerin* um Auskunft, was der äußerste Termin für Einlieferung einer Arbeit sei? Die Antwort war: »schon jetzt beinahe zu spät.«

Also zu spät für 1922, wenigstens für eine größere Arbeit! Wenn ich für dieses Jahr noch etwas bringen will, so muß es rasch und kurz geschehen, und doch möchte ich es gerne tun, um im Jahre meines Scheidens aus dem Vorstand noch im Jahrbuche vertreten zu sein, und um dabei für die gütigen Worte freundlicher Erinnerung zu danken, die mir aus Königsberg so reichlich zugekommen sind. All' den lieben verehrten Herren, die mir ein solches Zeichen des Gedenkens widmeten, sei aufs Schönste dafür gedankt.

So ist es nun erklärt, warum ich den ursprünglich als länger gedachten Bericht so kurz fasse und ferner der Grund, weshalb ich ihn in verkürzter Gestalt doch bringe. Wenn ich nicht mehr dazu komme, für 1923 den beabsichtigten längeren Bericht fertig zu bringen, so soll dies mein Schwanengesang sein. Also zur Sache!

Als unbedingt anbauwürdig für meine Verhältnisse auf Klingenburger Boden kann ich einzig und allein die Douglasfichte, Pseudotsuga Douglasii, nennen. Das stimmt mit dem allgemeinen Urteil über diesen Baum überein und erfordert keine weitere Ausführung.

In die zweite Linie der Anbauwürdigkeit möchte ich unter den Koniferen drei Ausländer stellen: die Larix leptolepis, die Chamaecyparis Lawsoniana und die Abies grandis. Diese letztere wegen ihres ungemein großen Wachstums, ihrer großen Widerstandsfähigkeit und ihrer Fähigkeit, verlorene Gipfeltriebe rasch zu ersetzen. Ihre geringere Holzgüte ist der Grund, sie nicht in erste Klasse zu stellen.

An dritter Stelle unter den Koniferen nenne ich drei Tannen: Abies brachyphylla (homolepis), Abies concolor und Abies Veitchii. Alle drei gedeihen bei mir gut, und sind ziemlich raschwüchsig. Bei all den ausländischen Tannen fällt indes zu ihren Ungunsten der Umstand ins Gewicht, daß sie, der Literatur zufolge, keine Vorzüge an Holzqualität gegenüber der einheimischen Tanne besitzen. Deshalb, und weil ihre Raschwüchsigkeit doch auch nicht allzu bedeutend ist, kann ich sie nicht höher bewerten.

Von fremden Fichten getraue ich mir nur, die Picea omorica hier einzubeziehen; von ausländischen Kiefern keine, auch nicht die Pinus ponderosa, und ebenso keine mir bekannte fremdländische Lärche, neben der schon genannten Larix leptolepis.

Nun kommt in bunter Reihe eine große Zahl von ausländischen Tannen, Fichten, Kiefern und von allerhand sonstigen Baumarten, die vorläufig ihre Anbau-Fähigkeit so ziemlich erwiesen haben, aber bezüglich der Würdigkeit schwer

zu beurteilen sind. Vorsicht ist am Platze, wenn man nicht »danebenhauen« will. Sehr gut gedeihen bei mir z. B. Tsuga canadensis, sehr gut Abies arizonica, recht gut, bis jetzt, die Chamaecyparis pisifera und auch noch die Sequoia gigantea, sogar Cryptomeria unter Umständen, — aber — ihre Anbauwürdigkeit neben der zum Teil noch nicht erwiesenen Fähigkeit ist für mich eine äußerst zweifelhafte. Wenn z. B. die Wellingtonie an der Bergstraße anbauwürdig ist, wie wir im vergangenen Jahre sahen, so ist sie es noch lange nicht in den meisten Gegenden Deutschlands, mag sie sich auch eine Zeitlang gut halten.

Soviel über Koniferen. — Von Laubhölzen glaube ich die Quercus rubra, vielleicht auch coccinea und palustris, als bei mir anbauwert bezeichnen zu sollen, denn sie gedeihen tadellos, sind raschwüchsig und haben mehr oder weniger gutes Holz. Von ausländischen Eschen dagegen ist die Fr. americana alba unserer excelsior ganz entschieden unterlegen, ebenso die oregona, die zwar gut gedeiht, aber selten gerade wächst. Cercidiphyllum japonicum, mein Liebling ihrer Schönheit wegen, ist wohl auf frischem Boden hart und wüchsig, aber doch kaum im großen anbauwürdig. Ebenso die verschiedenen Carya. Prunus serotina hat sich ganz hart erwiesen, wächst rasch und liefert gutes Werkholz, ist dabei anspruchslos. Sie darf unter vielen Verhältnissen als anbauwert gelten. Recht gut gedeiht auch Magnolia acuminata.

Hiemit sei Schluß. Es ist lediglich eine Plauderei, die ich heute von mir gebe. Möge mir ein günstiges Geschick vergönnen, die angefangene Arbeit, die Vergleichszahlen und kurze Charakteristiken bringen soll, zu vollenden und im kommenden Jahre nachzubringen. Das Interesse für die Sache ist lebendig und wird es bleiben, solange mir Gott den Atem schenkt und dazu eine befriedigende Gesundheit, die mir das Schaffen gestattet.

Kurz erscheint mir oft das Leben, und zuweilen doch wieder recht lange. Kurz scheint es mir, und ist es auch, für das Sammeln größerer, erwünschter Erfahrung im Walde und überhaupt; lang dünkt es mich dagegen, wenn ich so manchen Baum betrachte, den ich mit mehr als 40 Jahren gepflanzt habe, und der nun schon so stattlich ist. Kurz oder lang, wenn das Leben nur schön ist; und zur Schönheit trägt bei mir wesentlich bei meine Freude am Walde.

Erfahrungen mit dem Anbau ausländischer Gehölze im Heidelberger Stadtwald.

Von **Krutina**, städt. Forstmeister, Heidelberg.

Wenn ich zu den Ausführungen meines Freundes *Hausrath* in den »Mitt. d. DDG.« 1921 einige ergänzende Bemerkungen zu machen habe, so muß ich zunächst vorausschicken, daß ich, wenn ich über Einführung von ausländischen Waldbäumen in dem ganzen badischen Wald zu sprechen hätte, meine Stellungnahme voraussichtlich ebenfalls weniger entgegenkommend wäre, während ich andrerseits glaube, daß *Hausrath*, wenn er wie ich über Einbürgerungsversuche im milden Klima Heidelbergs zu sprechen hätte, sein Urteil sich dem meinigen sehr nähern würde.

Einführend mache ich einige Angaben über den Standort.

Der Heidelberger Stadtwald ist 2780 ha groß; er zerfällt in die steil gegen den Neckar und das Rheintal einfallenden Hänge auf beiden Seiten des Neckars und in eine sanft nach SO. geneigte, schwach gegliederte Ebene südlich des Neckars. Die Talsohle des Neckars liegt in 100—110 m Meereshöhe; der Königstuhl ist 568 m hoch; die Grenze der Hänge gegen die Ebene liegt zwischen 411 und

465 m. Mehrere Hauptverwerfungen und kleinere Verwerfungen bedingen eine sehr verschieden hohe Lage des Grundgebirges. Die Niederschläge betragen für Heidelberg etwa 667 mm jährlich, für den Königstuhl 846 mm, für den Kohlhof 870 mm, während sie für den Schwarzwald rund 2000 mm betragen. Durchschnittstemperatur: Heidelberg 10° C., Königstuhl 7°.

Die unteren Einhänge des Gebirges bei Heidelberg gehören zu den wärmsten und mildesten Lagen Deutschlands. Hier gedeihen die Reben, Eßkastanien, Nußbäume und auf südlichen und westlichen Lagen reifen auch Mandelbäume und Feigen ihre Früchte. Mit zunehmender Höhe nimmt die Lufttemperatur zwar gesetzmäßig ab, doch hat das Klima am Gehänge und auf dem Kamme hinsichtlich des Wärmegrades ausgesprochenen Höhentypus, d. h. die Morgen- und Abendtemperaturen sind relativ hoch, während die Mittagstemperatur relativ nieder ist, so daß die Schwankungen der Temperatur geringer sind als am Bodensee und im hohen Schwarzwald.

Die Niederschlagshöhe am Fuße des Gebirges ist mit 667 mm jährlich niedriger als die in der Rheinebene bei Karlsruhe und erreicht mit ca. 860 mm in den höheren Lagen nur den Betrag, der am Westabfall des Schwarzwaldes schon am Fuße des Gebirges erreicht wird. Das Niederschlagsmaximum fällt in den Sommer.

Wie die Niederschlagsmenge so ist auch die Luftfeuchtigkeit in den unteren Lagen geringer, nimmt jedoch mit steigender Meereshöhe zu; das Sättigkeitsdefizit ist infolge der gleichzeitig erfolgenden Temperaturabnahme in den höheren Lagen wesentlich geringer als in den niederen.

Boden: Weitaus der größte Teil wird vom Buntsandstein eingenommen. Südlich des Neckars bildet er ausschließlich das Grundgestein und zwar mit wenigen Ausnahmen der mittlere Buntsandstein, der hier bis 360 m mächtig ist. Die mineralische Zusammensetzung des Buntsandsteins zeigt nur 4,64 % Tonerde, 0,11 % Kalk, 2,84 % Kali, aber 90,72 % Kieselsäure. Diese Böden sind natürlich arm an Pflanzennährstoffen. Ihre Produktionskraft ist wesentlich bedingt durch ihren Lehmgehalt uud die Wasserführung. Am Gehänge überwiegen Gehängeschuttbildungen aus den harten Bänken des mittleren Buntsandsteins. Sie führen weniger Feinerdeteile und sind infolgedessen nicht nur nährstoffärmer, sondern auch weniger wasserhaltend als die gewachsenen Böden. Ihre Qualität sinkt bis zu VI.—V. und V. Standortsklasse für Buche herab. Die mineralisch nicht kräftigen Böden des mittleren Buntsandsteins lassen deutlich die Spuren früherer, ausgedehnter Streunutzungen erkennen. In der Nachkriegszeit wurde die Streunutzung, die jahrzehntelang unterblieben war, leider wieder in übertriebenem Maße ausgeübt.

An einzelnen Orten ist alter und jüngerer Lößlehm aufgelagert. Hier entsprechen die Böden der III. Standortsklasse der Buche, und hier sind auch die meisten der Versuche mit ausländischen Hölzern gemacht.

Vegetation und Bodendecke. Der gesamte Stadtwald war wie der ganze Buntsandstein-Odenwald ursprünglich reiner Laubholzwald, dem Buche und Eiche seinen Charakter gaben. Noch im Jahre 1837 war das einzige Nadelholz die Forle, die vor mehr als 100 Jahren aus dem Grunde eingebracht wurde, weil der Niederwald mit seinem kurzen Umtrieb durch den starken Frevel in der Zeit der napoleonischen Kriege unmöglich gemacht worden war. Der Boden ist in den Laubholzbeständen meist mit einer Laubdecke versehen; im Nadelholz ist meistens nur ein leichtes Nadelpolster und spärliches Moos. Heidekraut tritt auf dem oberen Buntsandstein gar nicht auf, auf dem mittleren auf flachen Rücken an lichten Stellen nicht allzu häufig. Charakteristisch ist das Fehlen von Asperula odorata und Convallaria majalis.

Phänologie. Das mittlere Datum des Frühlings (Aufblühen von Pirus communis, malus, Aesculus) fällt im oberrheinischen Becken zusammen mit dem Rhein- und Moseltal am frühesten in Deutschland (22. bis 28. April). In Heidel-

berg selbst ist keine phänologische Station. Dagegen ist zweifellos, daß Heidelberg phänologisch günstiger liegt als der Durchschnitt des Oberrheinbeckens, und der Frühlingsanfang um einige Tage früher eintritt als dies im allgemeinen in dem genannten günstigen Gebiet der Fall ist.

Das milde Klima Heidelbergs, nicht etwa ein guter Boden, rechtfertigt die ausgedehnten Anbauversuche mit ausländischen Holzarten.

Dazu kommt noch, daß bis 1851 der größte Teil des Waldes im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet wurde, also nur aus Stockausschlag bestand und deshalb einerseits natürliche Verjüngung aus Samenabfall der Mutterbäume unmöglich war, weil eben keine Mutterbäume vorhanden waren, andererseits auch keine Erfahrungen mit einheimischen Nadelhölzern vorlagen.

Abgesehen von Einzelversuchen wurden im Stadtwald horst- und gruppen- bis bestandsweise angebaut:

Laubhölzer.

Aesculus hippocastanum. Gepflanzt und gesät wurden etwa 50000 Stück und zwar nur weißblühende, da deren Wachstum und Holzbeschaffenheit erheblich besser ist als die der rotblühenden.

Den Grund zu ihrem Anbau bildete einerseits die gute Entwicklung einzelner älterer, ungekürzter Bäume, andererseits die Nachfrage eines Käufers (die auf ein Ausschreiben von Edelkastanienholz einging), der ihr weißes leichtes Holz angeblich zu Spielwaren suchte. Wie ich jetzt weiß, wird das Holz in geschnittenem Zustand der schönen weißen Farbe wegen meist als Ahornholz gehandelt. Übrigens wird es als Blindfournier verwendet. Daß sie ihres reichen Blütenschmuckes wegen Beachtung verdient und auch als Wildfutter, bedarf keiner besonderen Erwähnung.

Ailanthus glandulosa ist zwar wegen der großartigen Wachstumsleistung einzelner Bäume — eine 1898 in meinem Garten angeflogene Ailanthus ist jetzt 20 m hoch und hat bei Brusthöhe 1,69 m Umfang — 1906 mit 240 Stück und 1000 Stück 1913 angebaut worden. Ihr Gedeihen erscheint mir aber fraglich; sie verlangt offenbar lockeren, tiefgründigen Boden, ist sehr frostempfindlich. Das Holz ist seinem Bau nach dem Eschenholz sehr ähnlich, hat aber nicht seine Elastizität und muß deshalb als geringwertig bezeichnet werden.

Betula lutea, die bei einer Wuchsleistung, die der der einheimischen Birke mindestens gleich ist, sich besonders durch immer geradschäftige Wuchsform und ihre schöne Herbstfärbung auszeichnet; sie ist seit 1880 angebaut.

Catalpa speciosa. Die ältesten sind 55jährig. Durch ihr großes Blatt und in heißen Sommern durch ihre reiche, wohlduftende Blüte trägt sie ganz besonders zum Schmuck unserer Wälder bei und zu dem, wie *Hausrath* ausführte, schon von *Ottheinrich* betonten südlichen Charakter Heidelbergs.

Castanea vesca, von den Römern eingeführt, ist die am stärksten verbreitete Ausländerin. Wie die alten Merianschen Bilder und die von *Seb. Münster* zeigen, bildeten sie schon im 17. Jahrhundert die nächste Umgebung des Schlosses, dessen Bild sie durch ihren kräftigen, schönen Baumschlag besonders hervorhebt. Größere Verbreitung konnte die Eßkastanie aber erst finden von der Zeit an, als man im Stadtwald die Niederwaldwirtschaft aufgab (1851) und zum Hochwald überging. Denn in den Niederwald wurde zwar die Eßkastanie von Hähern und Eichhörnchen auch verschleppt, sie ging dort auch auf, sie konnte aber bei dem kurzen Umtrieb (25 Jahre) nicht zur Fruchtbildung und Fortpflanzung gelangen. Erst als man die damals 1—25jährigen Bestände, die heute, soweit sie nicht schon umgewandelt sind, 71—96jährig sind, zum Hochwald mit 100jährigem Umtrieb überführte, war dies möglich, und es hat sich in dieser Zeit die Eßkastanie soweit verbreitet, daß keine Abteilung im Stadtwald vorhanden ist, in die nicht durch Vogel-

mast Eßkastanien eingebracht wurden. Damit ist für ihre weitere Verbreitung auf dem Wege der natürlichen Verjüngung gesorgt.

Ihre künstliche Verjüngung erfolgt am besten durch Saat, nicht durch Pflanzung. Die Eßkastanie treibt wie alle Holzarten mit schwerem Samen (Eiche, Nußbaum) im ersten Jahr einen sehr kurzen oberirdischen Holzteil, aber eine sehr lange Pfahlwurzel.

Eine Verpflanzung ohne Beschädigung der Pfahlwurzel ist deshalb nahezu ausgeschlossen. Erfahrungsgemäß veranlassen aber alle Beschädigungen der Wurzel Wachstumsstockungen und dadurch Entwicklung von Adventivknospen, und wenn die sich hieraus entwickelnden Wasserreiser infolge zunehmenden Schlusses absterben, sind die Eingangspforten für alle Fäulnispilze offen. Wir haben dann schöne schlankschaftige Eßkastanienstämme, deren technische Verwertbarkeit aber schon vom 40. Jahre ab stark abnimmt.

Anders bei der Saat und der natürlichen Verjüngung. Im dichten Schluß des Jungwuchses mit seiner unverletzten Pfahlwurzel tritt sehr bald eine natürliche Auslese ein und in ganz kurzer Zeit haben wir ein Stangenholz von fast nur geradschaftigen, unverletzten Stämmchen.

Ein etwa 80—90jähriger Eßkastanienbestand wurde 1900 stark gelichtet. Der vergraste Boden wurde durch Holzhauerei und Holzbringung genügend verwundet und dabei auch der Samen ohne irgendwelche Beihilfe eingebracht. Im letzten Winter wurde das jetzt 21jährige, 2,45 ha große Beständchen, dessen Begründung keinen Pfennig Kosten verursachte, durchforstet mit einem Ergebnis von 40 fm Derb- und Reisholz je Hektar. Die Fläche ist in Abteilung I. 1 »Sprung«, an der Gabelung des Klingenteichweges mit dem Speyererhofweg.

Ein stark beerkrautwüchsiger gemischter Bestand von 70—77jährigen Kiefern gleichalten Eßkastanien wurde 1912 durch Aushieb des größten Teils der Kastanie gelichtet; statt Beerkraut kamen alsbald die Eßkastanien dicht geschlossen heraus und sind jetzt 5—7 m hoch. Die Fläche ist 1,85 ha groß und liegt im Siebenmühlental, unterhalb des Waldweges zwischen Schneeberg und Turnerbrunnen.

Die Eßkastanie blüht am spätesten von allen Waldbäumen, nach ihr blüht nur noch Paulownia, Catalpa und Sophora, die wohl noch kaum als Waldbäume bezeichnet werden können; ihre Früchtebildung wird deshalb im milden Klima der untersten Abhänge zur Rheinebene nie durch Frost gestört und nur selten durch lange anhaltende Niederschläge.

Ihre schönsten Baumformen zeigt sie aber gerade zur Blütezeit.

Das Holz der Eßkastanie ist, solange sie gesund ist, für Möbel sehr geeignet. Es wird als Ersatz für Eiche vielfach verwendet (eine Schulbankfabrik, die nur eichene Schulbänke liefert, hat von mir schon viel Eßkastanienholz gekauft!) und könnte, wenn es von gesunden Stämmen in größeren Mengen angeboten werden könnte, guten Absatz finden, denn der warme Ton ihres Holzes und das Fehlen der Markstrahlen (Spiegel) zeichnen sie vor der Eiche aus!

Als Gerbholz ist die Eßkastanie in allen Stärken und Längen, gleichgültig ob gesund oder faul, Stamm- oder Ast- oder Stockholz, verwertbar, wenn sie nur über 7 cm stark ist, da der Gerbstoffgehalt des Holzes erheblich höher ist als der des Eichenholzes. Das Holz wird zu diesem Zweck geraspelt und ausgelaugt. Der Gerbstoffextrakt wird in verschiedener Lösung erst schwach, dann immer stärker den in Zementbottichen aufgehängten Häuten zugesetzt. Auf diese Weise wird viel rascher als durch Lohgerbung eichenlohgares Leder hergestellt, und die Verwendung des Eßkastaniengerbholzes hat es neben der Erfindung der synthetischen Gerbsäure allein ermöglicht, das für den Heeresbedarf im Weltkrieg erforderliche Leder herzustellen. Die Eichenlohe hätte hierzu nicht ausgereicht.

Fraxinus ornus und Ginkgo biloba, die durch Goethe — Suleika — im Zusammenhang mit dem Heidelberger Schloß verewigt ist, kommt nur in wenigen 40—45jährigen Einzelstämmen vor, dagegen wurde

Gleditschia triacantha bestandsweise verwendet, um bei Umwandlung der auf dem mineralisch sehr armen Boden des mittleren Buntsandsteins stockenden früheren Niederwaldungen die Nadelholzbestände von Fichte, Kiefer, Douglas und Stroben durch Laubholzbestände zum Zwecke der Waldschönheitspflege und der Sicherheit gegen Feuer zu unterbrechen. Sie sind jetzt 17jährig und versprechen gute Entwicklung; einige ältere Bäume zeigen keine schlechten Baumformen.

Juglans nigra ist in einem etwa 35jährig kleinen Bestande auf ausgewaschenem Löß, auf dem mehrere Versuche mit einheimischen Holzarten fehlschlugen, in vortrefflicher Entwicklung; sie hat dieses Jahr auch guten Fruchtansatz.

Weitere Versuche, auch solche mit Juglans cinerea, auf ähnlichem Standort versprechen gleiches Wachstum.

Liriodendrum tulipifera ist in guten Baumformen und in gutem Zuwachs in einigen 30—65jährigen Bäumen vorhanden, weshalb aus den bei Gleditschia triacantha angeführten Gründen von 1907—1915 6400 hier aus Samen erzogene Pflanzen bestandsweise angebaut wurden. Ihre Entwicklung ist sehr gut. Sie ist aber in ihrer Jugend vom Rehbock ebenso gefährdet wie die Douglasie.

Magnolia hypoleuca beurteile ich weit günstiger als *Hausrath*. Ihr Jugendwachstum ist so vortrefflich, so schlank und gerade, daß leider ein großer Teil der wenigen Pflanzen, die ich aus dem von *Alfred Unger* gelieferten Samen erziehen konnte, der Vorliebe der Heidelberger Buben für schöne gerade Stecken zum Opfer fiel!

Nyssa silvatica möchte ich ihrer herrlichen Herbstfärbung wegen nicht missen, auch ihre Geeignetheit zu Drechslerholz empfiehlt ihren Anbau.

Platanen habe ich (4000 Stück) auch hier aus Samen erzogen, was mir allerdings erst nach wiederholten, vergeblichen Versuchen gelungen ist und wie Gleditschia und Liriodendrum verwendet. Ihre Entwicklung ist vielversprechend. Betrachtet man die wenigen ungestümmelten Platanen unserer Gärten und Alleen, so kann wohl kein Zweifel sein, daß sie im geschlossenem Bestand sehr rasch geradschaftige Stämme liefert. Versuche in reinen oder wohl noch besser im Buchengrundbestand sind deshalb sehr angebracht.

Populus monilifera und in den letzten Jahren auch robusta, aus dem bayerischen (pfälzischen) Fortamt Sonderheim, dessen langjähriger Verwalter, Forstrat *Vill*, sich um deren Züchtung besonders verdient gemacht hat, wurden auf den sehr wenigen hierzu geeigneten Flächen in kleinem Umfang, auf Wiesen und im Hainbuchengrundbestand verwendet. Im Auenniederwald verdienen sie jedenfalls größte Beachtung. Eine 28jährige Probefläche im Glewald Durlach ergab 18 fm durchschnittlichen Zuwachs und 3000 M jährlichen Reinertrag.

Prunus serotina, von der aus den bei der Gleditschia angeführten Gründen 30000 Stück erzogen und angebaut wurden, hat zwar sehr schöne Blüten- und Fruchtbildung und herrliche Herbstfärbung, ihr Wachstum kommt aber in keiner Weise der deutschen Waldkirsche (Prunus aviun) gleich. Wo sich letztere findet, muß sie freigestellt werden, schon um das Waldbild im Frühjahr durch ihre Blüten und im Herbst durch ihre Laubfärbung zu beleben, aber auch um den Ertrag durch ihr hochwertiges Holz zu erhöhen; dabei verjüngt sie sich so leicht natürlich, wenn man sie allmählich immer mehr freistellt!

Quercus rubra ist in einigen sehr starken etwa 50jährigen Stämmen vorhanden, ferner sind etwa 6000 Stück 25—35jährige einzeln und horstweise eingebracht worden und 1920 wurden 40 Zentner gesät auf Kahlschläge, die wegen der Brennstoffnot ausgeführt werden mußten; ohne diese Not wäre die Fläche allmählich mit deutscher Eiche angesät worden, wie dies schon begonnen war. Die Entwicklung auf dieser Fläche, auf der alles Stockholz durch Sprengung genutzt wurde (4000 Ster = cbm) ist vortrefflich.

Die Güte des Holzes der Quercus rubra steht dem der deutschen Eiche zweifellos nach, einerseits ist aber ihr Wachstum ein so rasches, daß hierdurch voraussichtlich der Geldertrag ausgeglichen wird, anderseits werden die Ansprüche an die Güte mit dem Verschwinden unserer Eichenalthölzer und infolge des Fehlens der mittelalten Hölzer sehr eingeschränkt werden müssen, so daß, wie auch *Hausrath* ausführte, auf allen Böden, deren Güte nicht mehr ganz ausreicht für die deutsche Eiche, sich ihr Anbau sehr empfiehlt. Dazu kommt noch, daß sie vom Eichenmehltau, der unsere deutsche Eiche von Jahr zu Jahr mehr schädigt, gänzlich verschont bleibt.

Robinia pseudacacia ist so zahlreich vorhanden, daß sie von selbst alle Steinbruchshalden besiedelt und keiner künstlichen Ausbreitung bedarf. Die Heidelberger Bauern, die hauptsächlich Gemüsebau treiben, wissen schon längst, daß die Felgen, Speichen und Lannen ihrer Handkarren aus keinem geeigneteren Holze als aus dem der Scheinakazie hergestellt werden können und es gewährt mir deshalb immer Befriedigung, wenn ich einmal an einem Markttage an den Hunderten von Handkarren vorbeikomme und feststellen kann, daß kaum einer darunter ohne Scheinakazienholz ist.

Nadelhölzer.

Von Abiesarten sind im Alter von 3—45 Jahren vorhanden: Abies amabilis, balsamea, brachyphylla, cephalonica, concolor, grandis, nobilis, Nordmanniana pinsapo, Veitchii, magnifica, homolepis.

Die größte Zuwachsleistung zeigt Abies grandis. Die ältesten jetzt 45-jährigen Abies grandis haben eine so vortreffliche Entwicklung, daß 2300 Stück vor dem Krieg aus Samen *(Joh. Rafn)* erzogen und während des Krieges verschult und in einem Bestand angepflanzt wurden. Ich verweise auf die Bemerkung zu Ziffer 69/70, S. 20 des Führers (2. Tag). Ob das milde Klima Heidelbergs der Hauptgrund zu ihren vortrefflichen Leistungen ist, muß dahingestellt bleiben; jedenfalls empfehlen sich, sobald wieder Samen beschafft werden kann, eingehende und weit ausgebreitete Versuche aus forstlichen Gründen überall dort, wo die heimische Weiß-Tanne unter Trockenheit und Hitze leidet.

Die schönsten der Tannen sind dem Baumschlag nach Abies concolor und lasiocarpa. Ihre fächerförmige Zweigbildung wird von keiner anderen erreicht.

Abies Nordmanniana ist schön, gut gedeihend, aber langsamwüchsig und von der Laus (Chermes piceae Nüßlini) sehr gefährdet, die in ganz verlausten Weiß-Tannenbeständen Abies Veitchii unangetastet ließ. Diese verdient deshalb überall dort, wo die Laus auftritt, und das scheint mir in allen Weiß-Tannenbeständen in zu warmer Lage zu sein, den Vorzug vor der schöneren Nordmanniana.

Cedrus atlantica ist 15—45jährig, Cedrus deodara 10—45jährig in je etwa 2500 Stück vorhanden. Cedrus atlantica wurde in einem größeren Bestand 1888 mit mehrfach verschulten Pflanzen in Einzelmischung mit Thuja gigantea, die vollständig überwachsen wurde und nahezu restlos verschwunden ist, von meinem Vorgänger *Obermeyer* angepflanzt (Nr. 3 des Führers, S. 14). Ich habe ihm deshalb im Cedernwald einen Gedenkstein gesetzt und es hat mich besonders angenehm berührt, daß heute früh Oberbürgermeister Prof. Dr. *Walz* der Verdienste *Obermeyers* gedachte.

Das Wachstum der Ceder ist langsamer als das der Fichte, ihre höhere Holzgüte kann aber wie bei anderen Schnitthölzern nur dann zur Geltung kommen, wenn mindestens waggonweise angeboten werden kann, denn wegen weniger Festmeter können nicht einmal die benachbarten großen Mannheimer Holzhandlungen (*Luschka & Wagemann* hatten vor dem Krieg nur exotische Hölzer) die Ausgaben für Besichtigung und Beifuhr tragen.

Chamaecyparis Lawsoniana kommt im Alter von 5—60 Jahren vor. Angepflanzt wurden 1790 Stück. Ihre Entwicklung bleibt hinter der der heimischen Nadelhölzer zurück. Versuchsflächen haben, 37jährig, eine mittlere Höhe von 13,50 m. Gleichalterige Fichten auf demselben Standort sind 18 m hoch, Douglasien 22—23 m. Ihr Aussehen ähnelt sehr der Thuja gigantea, von der sie sich aber durch den Geruch leicht unterscheidet. Den Parkbesitzern kann sie ihrer schönen Baumform wegen empfohlen werden; auch eignet sie sich als Windmantel zum Schutz gegen Straßenstaub. Das frische Holz hat einen durchdringenden, süßlich-aromatischen, angenehmen Geruch.

Cryptomeria japonica ist im Alter von 18—33 Jahren mit etwa 50 Stück vorhanden und außerdem als Einfassung um einen Pflanzengarten verwendet worden. Während sie im Mischbestand fast überall stark zurückgeblieben ist und gelitten hat, hat sie sich als Umfassung des Pflanzgartens im vollen Lichtgenuß vorzüglich entwickelt.

Juniperus virginiana und sabina sind verschiedentlich im Alter von etwa 45 Jahren vorhanden. Forstliche Bedeutung kommt ihnen nicht zu. Als Parkbäume werden sie nicht verschwinden.

Larix leptolepis ist in etwa 2000 Stück in einem Alter von 5—25 Jahren an verschiedenen Orten eingebracht. Ihre Entwicklung ist durchweg besser als die der europäischen Lärche. Ihre anderwärts vielfach gefährdete Entwicklung schreibe ich wie bei der europäischen Lärche der Waldbehandlung zu. Die Lärche — sei es eine europäische oder japanische — muß mehr als alle andern Holzarten, wenn sie die Möglichkeit zur genügenden Kronenentwicklung haben soll, weitständig und im Buchengrundbestand eingebracht werden. Ich verweise deshalb auf Punkt II b des Führers durch den Heidelberger Stadtwald (1. Tag), wo in der gleichen Abteilung eine Lärchenpflanzung von 1904—1907 — aus enger Pflanzung hervorgegangen — 9—10 m hoch ist, während 1910 und 1911 auf 5 m Entfernung gleichzeitig mit Buchen eingebrachte Lärchen 13 m hoch sind. Bedenkt man, daß die meisten Lärchen in unseren Waldungen aus gemischter Saat (Kiefer, Fichte, Lärche) hervorgegangen sind und nur in sehr wenigen Ausnahmefällen ein frühzeitiger Eingriff zu Gunsten der Lärchen erfolgte, so daß diese keine Möglichkeit hatten, eine günstige Krone auszubilden, so muß man die fast überall zu beobachtende schlechte Entwicklung der Lärche nicht der Holzart zuschreiben, sondern dem Menschen, der sie nicht richtig behandelt.

Bei den heutigen Weltverkehrsverhältnissen erwähnenswert ist der Umstand, daß 4—5 m hohe Lärchen vorhanden sind, die 1911 weitständig zwischen 2jährige Buchen gepflanzt wurden; sie waren ein Geschenk des Herrn *Alfred Unger*, der sie probeweise als 2jährige Pflanzen im Postpaket aus Yokohama bezog, wo sie lediglich in Moos verpackt und in Papier eingeschlagen wurden. Herr *Unger* wollte damals den Versuch machen, lebende Forstpflanzen aus Japan als Postpaket zu beziehen; der Versuch hätte auch durchgeführt werden können, wenn die Zollverwaltung darauf eingegangen wäre, aus einem Postwagen, der mit 5 kg-Paketen von Forstpflanzen gefüllt war, lediglich Stichproben zu entnehmen. Da diese aber darauf bestand, jedes Paket zu öffnen, mußte die Einfuhr unterbleiben.

Wann wird aber die Zeit wieder kommen, die es ermöglicht, in 14 Tagen Postpakete von Yokohama nach Deutschland zu bringen — via Sibiria —!

Libocedrus decurrens. Auffallend durch die schraubenförmige Aststellung. Ist in etwa 25jährigen Bäumen vorhanden. Für den Wald kommt sie nicht in Betracht; für den Park wird sie immer von Bedeutung sein.

Von Fichtenarten sind bestandbildend vorhanden: Picea alba, Picea orientalis, Picea pungens; vereinzelt: morinda, nigra, hondoënsis, polita und sitkaensis. In Versuchsflächen sind angebaut: Picea orientalis und Picea alba. Während die Picea orientalis eine mittlere Höhe von 13,30 m hat, sind gleichalterige Fichten an gleichen Orten 18 m hoch und Douglasien 23 m hoch.

Der Höhe der Picea alba von 10,50 m entspricht eine Höhe von 19 m für die benachbarten 2 Jahre jüngeren Douglasflächen. Forstlich kann der Anbau aller erwähnten ausländischen Fichten nicht in Betracht kommen. Als Parkpflanze kommt in erster Linie Picea morinda mit ihren schönen hängenden Ästen, Picea pungens wegen ihrer Farbe, Picea orientalis wegen ihrer dicht anliegenden glänzenden Benadelung und Picea sitkaensis wegen ihrer stacheligen Benadelung, die sie vor Wildverbiß schützt, in Betracht.

Von Kiefernarten sind vorhanden: Pinus austriaca, Pinus cembra, Pinus densiflora, Pinus excelsa, Pinus jeffreyi, Pinus lambertiana, Pinus peuce, Pinus pumilio, Pinus rigida und Pinus strobus.

Da letztere auf einer Fläche von etwa 57 ha mit etwa 150 000 Stück vorkommt, beginne ich mit ihrer Besprechung. Ich kann mich dem ungünstigen Urteil, das *Hausrath* über sie fällt, für die hiesigen Verhältnisse durchaus nicht anschließen. Während *Hausrath* ihren Anbau auf sehr frischen bis feuchten, kräftigen Böden, von denen hier so gut wie gar nichts vorhanden ist, noch zulassen will, wurde sie hier fast ausschließlich zur Anwendung gebracht bei Anpflanzung starker Buntsandsteingeröllhalden, wie sie die Hänge des Neckartals zu einem großen Teil bedecken. Ausschlaggebend für ihre Wahl war hier ihr Wurzelsystem, das zwischen dem der Fichte und Kiefer steht. In derartigen Geröllablagerungen, die bisher mit etwa 100jährigem Niederwald bedeckt waren, kommt die Fichte nicht in Betracht, weil ihre flache Bewurzelung den unter der starken Geröllablagerung befindlichen Boden nicht zu erreichen vermag, was der Kiefer durch ihre Pfahlwurzelbildung außerordentlich erschwert wird, während die Weymouths-Kiefer mit ihren stark verzweigten, in die Tiefe strebenden Wurzeln auch im Geröll den mineralischen Boden zu erreichen vermag. Daß sie stark an Blasenrost leidet, wird nicht bestritten; es müssen alljährlich alle Weymouths-Kiefernbestände auf Blasenrost untersucht und dieser entfernt werden. Ihr hoher Massenertrag, von dem auch *Hausrath* sagt, daß er den der Fichte weit übersteigt, berechtigt aber, für die hiesigen Verhältnisse auf Grund der bisherigen Erfahrungen — die Weymouths-Kiefer zeigt auch schon natürliche Verjüngungen — ihre weitere Verwendung.

Von Pinus densiflora wurden 1910 etwa 10000 Stück 2jährig zum Anbau auf Kahlflächen verwendet. Ihre Entwicklung ist bis jetzt sehr gut. Ich verdanke sie Herrn *Alfred Unger*.

Die andern Kiefernholzarten, von denen Pinus cembra und Pinus peuce zu weitständiger Pflanzung in Felspartien verwendet wurden, haben forstlich keine Bedeutung. Wegen ihrer malerischen Wirkung sind jedoch Pinus Jeffreyi, austriaca, Lambertiana, excelsa, rigida für den Wald, in dem auf Berücksichtigung der Waldschönheit Wert gelegt wird, von bleibender Bedeutung.

Pseudotsuga douglasii, die etwa 22 ha mit etwa 60000 Pflanzen einnimmt und im Alter von 2—38 Jahren im Stadtwald vertreten ist, ist von hervorragender forstlicher Bedeutung. Hier sind nur etwa 3 % blaue, 97 % grüne Douglasien verwendet. Letztere ist hier die weitaus bessere. Der gleiche Fehler wie bei der Lärche wurde aber auch bei dem Anbau der Douglasie gemacht; sie ist überall viel zu eng gepflanzt worden. Eine Holzart mit derartiger Wachstumsenergie darf nur im gemischten Bestand verwendet werden und dort auf höchstens 5 m Entfernung eingebracht werden. Hätten wir diese Erfahrungen schon vor Jahrzehnten gehabt, so hätten wir mit der gleichen Pflanzenzahl und dem gleichen Kostenaufwand die 25fache Fläche Douglasienbestände erziehen können, die aller Wahrscheinlichkeit nach sturmfester erwachsen wären, als dies bei der engen Pflanzung in reinem Bestande, die leider anfangs überall angewendet wurde, geschehen ist. Eine endgültige Beurteilung ihrer Anbauwürdigkeit kann deshalb erst dann erfolgen, wenn das Ergebnis über Anbauversuche in gemischten Beständen vorliegt. Dazu sind leider aber noch viele Jahrzehnte erforderlich.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß im Heidelberger Stadtwald auch Standorte sind, auf denen die Kiefer eine bessere Entwicklung zeigt als die Douglasie. An verschiedenen Orten wurden unter stark gelichtetem, etwa 90jährigem Niederwald Douglasien eingebaut; von benachbarten Altholzkiefernbeständen flog Kiefernsamen an, der sich so gut entwickelte, daß er in kurzer Zeit die Douglasie überholte. Jetzt ist der Kiefernjungbestand etwa 3 m hoch, die Douglasien sind kaum 1 m hoch und verschwinden im Kiefernanflug.

Wie die Abies grandis zeichnen sich die Douglasien durch einen vorzüglichen Geruch aus.

Sequoia gigantea, der Mammutbaum, ist die raschwüchsigste Holzart. Ein 45jähriger Baum hat 3,80 m Umfang, 1 m über dem Boden und 21 m Höhe. Wegen der Frostgefahr ist allerdings der Anbau nur in der ganz besonders milden Lage Heidelbergs möglich. Zu ihrer Verwendung in forstlich beachtenswertem Umfange waren bisher nie genügende Pflanzen erhältlich und das wird in absehbarer Zeit noch mehr wie vor dem Krieg der Fall sein.

Thuja gigantea, die hier fast immer in derselben Baumform wie die Chamaecyparis Lawsoniana vorkommt, durch ihre wohlriechenden Zweige von dieser aber leicht unterschieden werden kann, hat auf Versuchsflächen, auf denen sie in Mischung mit gleichalterigen Fichten eingebracht wurde, einen viel geringeren Zuwachs als die Fichte gezeigt. Ebenso auch Chamaecyparis Lawsoniana; während Thuja gigantea mit 37 Jahren eine mittlere Höhe von 12,9 m, Chamaecyparis Lawsoniana eine solche von 13,5 m erreichten, haben gleichalterige Fichten am gleichen Ort eine mittlere Höhe von 18 m. Wenn nicht schon 11 Jahre nach der Pflanzung die Mehrzahl der Fichten entgipfelt worden wären und 20 Jahre nach der Pflanzung auch der Rest der Fichten geköpft worden wäre, wären Thuja gigantea und Chamacyparis Lawsoniana rettungslos verschwunden. Für hiesige Standorte kann sie also forstlich nicht in Betracht kommen, dagegen ist sie als Parkbaum durchaus empfehlenswert.

Als letztes Nadelholz erwähne ich 2 Tsugaarten: Tsuga canadensis, die anderwärts sich zu keinem Baum entwickelt, hier aber, wo sie im geschlossenen Bestande angepflanzt wurde, gute, schlanke Baumformen und einen durchaus nicht ungünstigen Zuwachs zeigt. Sie ist hier außer Pinus strobus das einzige ausländische Nadelholz, aus dem bisher keimfähiger Samen gewonnen wurde.

Tsuga Pattoniana argentea ist durch ihre schöne Färbung für den Park besonders empfehlenswert.

Wenn ich das Gesagte zusammenfasse, so muß, wie ich eingangs erwähnt habe, meine Beurteilung der ausländischen Holzarten wesentlich günstiger ausfallen als die *Hausraths*. Es kommt dies aber lediglich daher, daß meine Erfahrungen im günstigen Klima Heidelbergs gemacht wurden, während diejenigen *Hausraths* sich auf ganz Baden erstrecken. Dazu mag auch beitragen, daß mein Vorgänger *Obermeyer* 27 Jahre hier wirtschaftete, während ich seit 24 Jahren hier tätig bin, daß also naturgemäß den ausländischen Holzarten mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden konnte, als dies bei den meisten Revieren möglich ist, wenn durchschnittlich alle 5 Jahre der Forstamtsvorstand wechselt, wobei die gemachten örtlichen Erfahrungen sehr oft nutzlos werden.

Ergebnisse des Anbaus ausländischer Holzarten in den ostpreußischen Staatswaldungen.

Von **B. Böhm**, Geh. Regierungs- u. Forstrat, Königsberg i. Pr.

Die ersten Anbauversuche mit ausländischen Holzarten in den Preußischen Staatsforsten begannen im Jahre 1881. Sie wurden nach einem großzügigen, von der Hauptstation für forstliches Versuchswesen in Eberswalde aufgestelltem Arbeitsplan eingeleitet und durchgeführt. Es beteiligten sich daran fast alle Staaten des Deutschen Reiches. Über die Ergebnisse dieser Versuche in Preußen hat fortlaufend der Geh. Regierungsrat Professor Dr. *Schwappach* in der Eberswalder Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen berichtet. Die Mitteilungen der D.D.G. im Jahre 1921 brachten eine sehr ausführliche Abhandlung über diese Versuche in den braunschweigischen Staatsforsten von Dr. *F. Grundner*, Landforstmeister a. D. In Preußen speziell wurden etwa 90 verschiedene Oberförstereien ausgewählt und in ihnen mit zunächst 24 verschiedenen Holzarten die Versuche begonnen. Anfangs waren nur nordamerikanische Holzarten ausersehen, später wurden die Versuche auch auf eine Reihe japanischer Arten ausgedehnt. Bei der Auswahl der Oberförstereien wurden fast alle Provinzen berücksichtigt, so daß die verschiedensten Verhältnisse in bezug auf Klima und Boden in den Kreis der Versuche gezogen werden konnten.

In der Provinz Ostpreußen wurden 18 Oberförstereien zu Versuchsrevieren bestimmt. Es sind dies:

1. im Bezirk Königsberg: Födersdorf und Fritzen,
2. „ „ Gumbinnen: Wilhelmsbruch und Brödlauken,
3. „ „ Allenstein: Liebemühl, Ramuck, Kaltenborn, Purden, Hartigswalde, Corpellen, Sadlowo, Willenberg, Reußwalde, Puppen, Kurwien, Pfeilswalde, Friedrichsfelde und Rudszanny.

Die geringe Anzahl der Versuchsreviere in den Bezirken Königsberg und Gumbinnen erklärt sich daraus, daß der Regierungsbezirk Allenstein erst im Jahre 1905 neu gebildet wurde und zu ihm gerade die Teile von Königsberg und Gumbinnen geschlagen wurden, in denen vorzugsweise die Anbaureviere lagen. Dem Beginn der Versuche ging eine umfangreiche statistische Erhebung über das Vorkommen ausländischer Waldbäume in Deutschland voraus. Die Ergebnisse dieser Erhebungen sind niedergelegt in der Abhandlung im Februarheft der Eberswalder Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1882: Über das Vorkommen gewisser fremdländischer Holzarten in Deutschland. Nach amtlichen Erhebungen mitgeteilt vom Oberförster *Weise* zu Eberswalde.

Für die Provinz Ostpreußen ergibt sich aus dieser Abhandlung, daß an fremdländischen Holzarten eigentlich so gut wie nichts vorhanden war, wenn man von dem Vorkommen einzelner Exemplare in öffentlichen Anlagen und Parks absieht. Am meisten vertreten war noch die Pinus strobus, und zwar im Regierungsbezirk Gumbinnen. Es heißt darüber: »nur kleine Stückchen von reinen Beständen kommen in Gumbinnen vor, horstweise eingesprengt ist sie auf 33 ha zu 5—7 %, vereinzelte Exemplare werden über 3000 gezählt. Außerhalb des Waldes ist sie noch seltener vertreten (in etwa 200 Stämmen). Im Bezirk Königsberg wurde sie in einzelnen Exemplaren während der letzten 25 Jahre in den Wald gebracht, auch außerhalb desselben hat sie erst während dieses Zeitraumes Platz gefunden. Eine Ausnahme davon bieten nur die jetzt (1882!) 56 jährigen Anpflanzungen in Dönhofstädt.«

Von sonstigen fremdländischen Holzarten werden nur noch erwähnt:

Pseudotsuga Douglasii, einige 4jährige Pflanzen im Garten der Oberförsterei Fritzen und von Laubhölzern:

Acer dasycarpum, Acer negundo, Betula lenta, Fraxinus americana, und Ulmus americana. Alle diese Arten sind durch die Baumschule Althof—

Ragnit der Provinzialverwaltung eingeführt worden, und zwar in der Hauptsache zur Erziehung von Allee- und Straßenbäumen. Hierauf ist es dann auch zurückzuführen, daß wir diese Holzarten jetzt vielfach an den Straßen, Alleen und in den Parks antreffen. Auch in den Anlagen Königsbergs finden wir von ihnen besonders häufig die Fraxinus americana, und man muß sagen — leider — denn sie ist weder als Allee- noch als Parkbaum zu empfehlen, da sie überaus spät austreibt und von allen Laubholzbäumen zuerst das Laub wieder abwirft.

Bemerkenswert ist schließlich noch, daß über die Rot-Eiche gesagt wird: In Ostpreußen haben wir die Rot-Eiche nur in Gärten. Die ältesten Anbauversuche sind jetzt 20jährig.

Aus dieser Abhandlung ergibt sich, daß in Ostpreußen vor 1882 an fremdländischen Holzarten im Walde, mit Ausnahme der Strobe nichts vorhanden war, und daß irgend welche Schlüsse und Anhaltspunkte für die geplanten Versuche aus dem vorhandenen ostpreußischen Material nicht gezogen werden konnten.

Von den 90 Anbaurevieren im ganzen preußischen Staate entfallen 18, also $^1/_5$, auf die Provinz Ostpreußen. Ausschlaggebend für die verhältnismäßig große Anzahl der Reviere ist wohl hauptsächlich der Umstand gewesen, daß Ostpreußen, das am weitesten nach Norden und Osten vorgeschobene Gebiet bildete und sowohl durch die eigenartigen klimatischen Verhältnisse als auch durch die verschiedenartigsten Bodenverhältnisse als Versuchsobjekt besonders geeignet erschien. Zur Beleuchtung der eigenartigen Verhältnisse, was Klima und Boden anbetrifft, sei zunächst das Folgende vorausgeschickt:

1. Das Klima.[1])

Die durchschnittlich mittlere Jahrestemperatur beträgt im Mittel 6,3°.

Nach Westen zu steigt dieselbe wie folgt:

Frankfurt, Oder 8,5°, Halle 9,0°, Frankfurt (Main): 9,8°, Cöln: 10°. Gegen den Rhein besteht also in der durchschnittlich mittleren Jahrestemperatur ein Unterschied von 3,7°, also fast 4°.

In Ostpreußen kann man in gewisser Beziehung ein maritimes und ein kontinentales Klima unterscheiden.

Das maritime Klima wird durch die Nähe der See und der Haffe im Norden bewirkt. Im Sommer nehmen die Wasserflächen erhebliche Wärmemengen auf und wirken dadurch abkühlend auf die angrenzenden Gebiete. Im Herbst und Winter bei sinkender Temperatur wirken die Wasserflächen wie ein abkühlender Ofen und mildern die Temperatur durch Abgabe der Wärme.

Im Frühjahr dagegen bei beginnender Erwärmung entziehen sie der Luft viel Wärme und wirken dadurch wieder abkühlend, wodurch das spät einsetzende Frühjahr und die häufigen Spätfröste ihre Erklärung finden dürften.

Das kontinentale Klima zeichnet sich durch größere Temperaturextreme, sowohl im Sommer wie im Winter aus. Nach den meteorologischen Beachtungen läßt sich jedoch die Einwirkung der See nur auf etwa 30 km landeinwärts feststellen.

Der Unterschied zwischen dem maritimen und dem kontinentalen Klima kommt durch die meteorologischen Beobachtungsergebnisse wie folgt zum Ausdruck:

Es beträgt die durchschnittliche Monatsmitteltemperatur für:

	Memel (maritimes Gebiet)	Königsberg (Übergangsgebiet)	Klaußen b. Lyck (kontinentales Gebiet)
Januar	—2,7°	—2,9°	—4,5°
April	4,9°	5,6°	5,0°
Juli	17,1°	17,3°	17,6°
Oktober	8,0°	7,7°	7,0°

[1]) Die nachstehend aufgeführten meteorologischen Beobachtungsergebnisse sind entnommen dem Aufsatze: Zur Klimatologie Ostpreußens. Von Professor Dr. *Kienast*, in dem Buche: Ostpreußen, Königsberg i. Pr. Verein zur Hebung des Fremdenverkehrs 1910.

Es gibt in Ostpreußen:

Sommertage: d. h. Tage, an denen die Temperatur 25° erreicht:
Memel 15, Königsberg 26, Klaußen 28.

Frosttage: d. h. Tage, an denen die Temperatur zeitweise unter 0° sinkt:
Memel 114, Königsberg 111, Klaußen 131.

Eistage: d. h. Tage, an denen die Temperatur dauernd unter 0° bleibt:
Memel 45, Königsberg 44, Klaußen 55.

Arktische Tage: d. h. Tage, an denen das Tagesmittel unter —10° bleibt, sind durchschnittlich im Jahre etwa 10 zu erwarten.

Die Durchschnittsberechnung für die Jahreshöchsttemperatur ergab:
für Memel 30°, Königsberg 32,8°, Klaußen 31,9°.

Die Durchschnittsberechnung für die Jahresniedrigsttemperatur ergab:
für Memel —, Königsberg —22,0°, Klaußen —24°.

Es können also mittlere Jahresschwankungen bis zu 55,9° eintreten. Wichtig für die Einführung fremdländischer Holzarten sind sodann die großen Schwankungen der monatlichen Mitteltemperaturen. In Königsberg sind für den Zeitabschnitt 1848/1906 festgestellt:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
a) höchstes Mittel . .	1,9	1,9	4,7	9,3	15,8	19,0
b) niedrigstes Mittel .	—13,1	—11,1	—5,2	1,8	6,3	11,6
absolute Schwankung	15,0	13,0	9,9	7,5	9,5	7,4
	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
a) höchstes Mittel . .	20,1	20,1	15,6	10,8	6,0	2,9
b) niedrigstes Mittel .	14,9	13,8	9,9	3,9	—3,1	—9,3
absolute Schwankung	5,2	6,3	5,7	6,9	9,1	12,2

Die größte Kälte wurde beobachtet am 24. Dezember 1876 in Kurwien (ostpr. Seenplatte) mit —40°, zu derselben Zeit waren in Fritzen (Seenähe) nur —29,9°, also rund 10° weniger.

Nicht minder wichtig sind die meteorologischen Ergebnisse für das Auftreten des letzten Frostes im Frühjahr und des ersten Frostes im Herbst:

	Frühester Termin	Spätester Termin
Aufhören der Spätfröste (im Frühjahr) .	19. April	19. Juni
Beginn der Frühfröste (im Herbst) . .	9. September	6. November
Frostfreie Zeit	142 Tage	139 Tage

Zieht man jedoch den spätesten Termin für die Frühjahrsfröste (19. Juni) und den frühesten Termin für die Herbstfröste (9. September) in Betracht, so würde sich eine frostfreie Zeit von nur 81 Tagen ergeben, die tatsächlich auch im Jahre 1900 erreicht worden ist, wo also nur $2^2/_3$ Monate ohne Frost waren.

Aus diesen Angaben ergeben sich als besondere Eigentümlichkeiten des Klimas von Ostpreußen:

1. der lange anhaltende und strenge Winter und der kurze Frühling,
2. die großen Schwankungen in den durchschnittlichen monatlichen Mitteltemperaturen und
3. das späte Aufhören der Fröste im Frühjahr und das frühe Einsetzen der Fröste im Herbst, d. h. die verhältnismäßig kurze frostfreie Zeit.

Für die Einführung fremdländischer Holzarten sind diese Momente von der größten Bedeutung. Die nachteilige Einwirkung strenger Kälte läßt sich noch am ehesten ausschalten, indem man solche Holzarten erst gar nicht anbaut, die die ostpreußische Kälte nicht vertragen können, unentschieden bleibt aber, ob auch die wirklich winterfrostharten Holzarten gegen die wechselnden Temperaturen und vor allem gegen die unzeitigen Spät- und Frühfröste gefeit sind. Das häufige Erfrieren

der jungen Triebe im Frühjahr und der noch nicht genügend verholzten Triebe im Herbst können schließlich auch die Holzarten vernichten, die die strengsten Winter ohne Schaden zu ertragen vermögen.

Bemerkenswert für das Klima Ostpreußens ist jedoch wieder, daß nach Eintritt der warmen Witterung das Pflanzenleben sich in unglaublich kurzer Zeit mit Macht entwickelt und bald einholt, was es durch das späte Erwachen bisher eingebüßt hat.

Die mittlere Regenhöhe für die Provinz Ostpreußen beträgt 600 mm. Die trockensten Gebiete liegen im Innern der Provinz, es sind die Gegenden um Gerdauen, Bartenstein, Lötzen, Pr. Holland, Osterode, Pillkallen und auffallenderweise auch die beiden Nehrungen, sie haben im Durchschnitt nur 530 mm. Die regenreichsten Gebiete sind die Küstenstriche, die Höhenlagen auf der ostpreußischen Seenplatte und die Romintener Heide mit 600—700 mm.

Die regenreichsten Monate sind im Flachlande August und September, auf der ostpreußischen Seenplatte der Juli wegen der häufigen Gewitter. Am regenärmsten für die ganze Provinz sind die Monate Februar und April.

Ebenso wie bei den Temperaturen sind auch bei den Niederschlägen die jährlichen Schwankungen nicht unbeträchtlich.

2. Der Boden.

Nach *Tornquist*, früher Professor der Geologie an der hiesigen Universität, zeigt sich in dem geologischen Aufbau des Gebietes östlich der Weichsel eine ganz außerordentliche Gleichförmigkeit. Die Schichten sind kaum aus der Lagerung, die sie zur Zeit ihrer Entstehung hatten, herausgebracht worden. Bemerkenswert ist, daß an vordiluvianischen Schichten in ganz Ostpreußen die Kreideformation auftritt. Eine nahezu horizontal gelagerte Kreideplatte zieht sich von der Weichsel bis in den nordöstlichen Zipfel hin. Über der Kreide müßte normalerweise das Tertiär liegen. Hiervon ist jedoch nur an wenigen Stellen etwas erhalten z. B. im Samland, wo die untere oligocäne Tertiärschicht sich findet. Diese Schicht führt hier die sogenannte »blaue Erde« mit dem fossilen Harz der Bernsteinfichte. Sonst ist überall der Kreide direkt das Diluvium aufgelagert.

Die heutige Oberflächengestaltung verdankt Ostpreußen den Einwirkungen aus den Ablagerungen der Eiszeit. Die Gletscher, die sich vom hohen Norden von den Gebirgen Norwegens und Schwedens nach Süden bewegten, haben Steinblöcke, Sand und Schutt der verschiedensten Gebirge mit sich geführt und nach Eintritt des Schmelzprozesses abgelagert.

Der Schmelzprozeß scheint in rascher und ungestörter Weise bis zur Höhe des jetzigen uralisch-baltischen Landrückens oder der ostpreußischen Seenplatte im Süden unserer Provinz vor sich gegangen zu sein. Hier muß dann eine Stillstandslage des Eises in der Weise eingetreten sein, daß das Eis von Norden immer so viel nachrückte, als es von Süden her abschmolz. Es häuften sich damit naturgemäß vor der Schmelzlinie die Ablagerungen in gewaltiger Weise, Ablagerungen, die man in ihrer Auftürmung als Endmoränen bezeichnet. Durch den gewaltigen Druck des nachrückenden Eises wurden die Endmoränen außerdem noch zusammengepreßt und zusammengeschoben. Auf diese Weise erklärt man sich die Entstehung des in seinen Einsenkungen und Erhebungen vollständig regellosen Gebietes der ostpreußischen Seenplatte.

Die nach Süden zu abfließenden Schmelzwasser überschütteten die Südabhänge nach der Landesgrenze zu mit wenig fruchtbarem Sand, da die lehm- und tonhaltigen Bestandteile zumeist weggeschwemmt wurden. Auf der Nordabdachung konnte die Auswaschung der lehm- und tonhaltigen Bestandteile bei weitem nicht in der Weise vor sich gehen, wie auf der Südabdachung, weil die Eismassen davor lagerten und das Wegschwemmen verhinderten. Daher sind im allgemeinen die

Böden auf der Nordabdachung bei weitem fruchtbarer als auf der Südabdachung. Wir finden hier gerade die besten Böden, vom milden bis zum schwersten Lehmboden. Abgesehen von den alluvialen Gebieten, die sich teils als fruchtbare Wiesen, teils als Erlenflachmoorwälder, besonders längs der Haffküste in den Oberförstereien Nemonien, Tawellningken und Ibenhorst, teils als ausgesprochene Hochmoore über ganz Ostpreußen zerstreut finden, besteht der Boden Ostpreußens nur aus Diluvium. Der Geschiebemergel ist überlagert teils von wenig fruchtbarem Diluvialsand, teils von mehr oder weniger fruchtbarem Lehm.

Es lassen sich für Ostpreußen gewissermaßen vier Waldvegetationsgebiete unterscheiden:

1. die Südabdachung des Landrückens als das am wenigsten fruchtbare Gebiet mit den Ödlandaufforstungen,
2. das Plateau des Landrückens mit den bald mehr, bald weniger lehmhaltigen und infolge der vielen Seen meist einer gewissen Frische nicht entbehrenden Böden, auf denen die hervorragenden Kiefernbestände stocken,
3. die Nordabdachung des Landrückens mit den besten und fruchtbarsten Böden. Wo diese Böden überhaupt mit Wald bestanden sind, tritt an die Stelle der Kiefer die Fichte und das Laubholz. Auf den geringeren Partien tritt die Fichte rein auf, auf den besseren findet sich das Laubholz als Mischholz dazu und auf den besten haben wir fast reine Laubholzbestände aus Eiche, Hainbuche, Esche, Linde, Aspe, Birke, die in ihrer besten Beschaffenheit durch die sogenannten littauischen Lehmreviere vertreten werden.
4. Die Flachmoore mit ihren ausgedehnten meist reinen Erlenbeständen. Die Hochmoore sind hin und wieder mit Kiefern bestanden, werden in der Hauptsache aber zu den Nichtholzböden gerechnet.

Bemerkenswert für unsere einheimischen Waldbäume ist, daß die Trauben-Eiche, die Rot-Buche und der Berg-Ahorn in Ostpreußen die Grenze ihres Verbreitungsgebietes nach Osten finden.

Die Trauben-Eiche tritt nur noch in den Oberförstereien Ramuck, Lanskerofen, Hohenstein, Purden und Hartigswalde besonders in den Höhenlagen auf. Föderdorf und Pr. Eylau haben nur noch vereinzelte Exemplare, ebenso das Herzoglich anhaltsche Revier Waldhausen. Im übrigen Ostpreußen fehlt sie, an ihre Stelle tritt die Stiel-Eiche.

Die Rot-Buche findet ihre Grenze in einer Linie von Ludwigsort über Landsberg nach Bischofsburg. Die letzten Bestände sind in den Oberförstereien Alt-Christburg, Schwalgendorf, Taberbrück, Prinzwald und am weitesten nach Osten vorgeschoben in der Oberförsterei Sadlowo. Auffallend ist, daß gerade die Bestände im Grenzgebiet von ganz besonderer Güte in bezug auf Höhe, Stärke und Masse sind.

Der Berg-Ahorn hält sich im großen und ganzen an das Rotbuchengebiet, er kommt urwüchsig nur noch in den Oberförstereien Ramuck, Sadlowo und in den Privatwaldungen der Güter Döhlau und Klonau im Kreise Osterode, hier sogar noch in sehr stattlichen Exemplaren vor.

Wenn wir nun nach diesen Ausführungen die Verteilung der Anbaureviere für die ausländischen Holzarten betrachten, so ergibt sich, daß bei weitem die größere Anzahl in dem Gebiete der ostpreußischen Seenplatte liegt. Auf der Südabdachung der Seenplatte liegt nur die Oberförsterei Willenberg als Anbaurevier für die Pinus strobus auf Kiefernboden IV. Klasse. Die Allensteiner Anbaureviere gehören sämtlich zum Gebiet der ostpreußischen Seenplatte, es handelt sich bei ihnen durchweg um Reviere mit mittleren bis besten Kiefernböden. Verhältnismäßig gering ist die Zahl auf der nördlichen Abdachung mit den schwereren Böden. Man hat wohl absichtlich die schwereren Böden nicht in den Vordergrund gestellt, einmal weil diese Art Böden als Waldböden nur in geringer Ausdehnung überhaupt vorhanden sind und dann, weil auf ihnen unsere einheimischen edleren Holzarten gutes leisten,

so daß kein Grund vorliegt, hier unsere erprobten einheimischen Holzarten durch die noch nicht erprobten ausländischen Arten ersetzen zu wollen.

Die Anbaureviere verteilen sich etwa folgendermaßen:

1. auf geringe Böden: Willenberg,
2. auf mittlere bis bessere Kiefernböden: Liebemühl, Ramuck, Kaltenborn, Purden, Grünfließ, Hartigswalde, Corpellen, Sadlowo, Reußwalde, Puppen, Kurwien, Pfeilswalde, Friedrichsfelde, Rudszanny,
3. auf Lehmböden: Födersdorf, Fritzen, Wilhelmsbruch, Brödlauken.

Die Anbauversuche erstrecken sich auf folgende Holzarten:

A. Nadelhölzer:

1. Abies concolor: 3 Oberförstereien: Ramuck, Födersdorf, Fritzen.
2. Picea sitkaensis: 4 Oberförstereien: Friedrichsfelde, Födersdorf, Fritzen, Wilhelmsbruch.
3. Picea Engelmannii: 2 Oberförstereien: Ramuck, Födersdorf.
4. „ pungens: 4 Oberförstereien: Ramuck, Friedrichsfelde, Födersdorf, Fritzen.
5. Pinus Jeffreyi: 2 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo.
6. „ ponderosa: 2 Oberförstereien: Sadlowo, Fritzen.
7. „ rigida: 5 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo, Kurwien, Fritzen, Brödlauken.
8. Pinus strobus: 8 Oberförstereien: Liebemühl, Kaltenborn, Purden, Hartigswalde, Willenberg, Reußwalde, Rudszanny, Födersdorf.
9. Pseudotsuga Douglasii: 12 Oberförstereien: Ramuck, Kaltenborn, Purden, Hartigswalde, Corpellen, Reußwalde, Kurwien, Johannisburg, Rudszanny, Födersdorf, Fritzen, Brödlauken.
10. Thuja gigantea: 4 Oberförstereien: Ramuck, Pfeilswalde, Födersdorf, Fritzen.
11. Chamaecyparis Lawsoniana: 5 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo, Kurwien, Födersdorf, Wilhelmsbruch.
12. Chamaecyparis pisifera: 2 Oberförstereien: Ramuck, Födersdorf.
13. „ obtusa: 2 Oberförstereien: Ramuck, Födersdorf.
14. Larix leptolepis: 1 Oberförsterei: Födersdorf.
15. Juniperus virginiana: 3 Oberförstereien: Ramuck, Pfeilswalde, Wilhelmsbruch.

B. Laubhölzer:

16. Quercus rubra: 9 Oberförstereien: Ramuck, Kaltenborn, Purden, Hartigswalde, Reußwalde, Pfeilswalde, Födersdorf, Fritzen, Wilhelmsbruch.
17. Juglans nigra: 2 Oberförstereien: Sadlowo, Fritzen.
18. Carya-Arten: 7 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo, Kurwien, Pfeilswalde, Födersdorf, Fritzen, Wilhelmsbruch.
19. Betula lenta: 3 Oberförstereien: Sadlowo, Wilhelmsbruch, Brödlauken.
20. Prunus serotina: 7 Oberförstereien: Ramuck, Purden, Grünfließ, Sadlowo, Födersdorf, Wilhelmsbruch, Brödlauken.
21. Fraxinus americana: 5 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo, Pfeilswalde, Födersdorf, Fritzen.
22. Acer-Arten: 5 Oberförstereien: Ramuck, Sadlowo, Fritzen, Brödlauken, Wilhelmsbruch.
23. Catalpa speciosa: 1 Oberförsterei: Födersdorf.
24. Magnolia hypoleuca: 1 Oberförsterei: Födersdorf.

Der Anbau selbst erfolgte meist in Voranbauhorsten nach dem sogenannten *Mortzfeld*schen Lückenbetrieb. Diese Methode war seit Jahren in Anwendung, um die Eiche auf den geeigneten Böden in die Bestände einzubringen, wo sie bisher gar nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden war. Die Erfahrung hatte gelehrt,

daß in Ostpreußen auch unsere Eiche in der Jugend auf größeren freien Flächen unter Frost ständig schwer zu leiden hat, daß bei derartigen Kulturen auf eine gedeihliche Entwicklung selten zu rechnen ist. Dagegen zeigte die Eiche eine hervorragende Entwicklung, wenn ihr Anbau im Seitenschutz von älteren Beständen erfolgte. Da nun ferner die Eiche, um von den anderen Holzarten nicht überwachsen zu werden, einen Altersvorsprung verlangt, und dieser Altersvorsprung auch wegen des höheren Haubarkeitsalters erwünscht ist, so verlegte man den Anbau in Bestände, die erst in 25—30 Jahren zur Verjüngung kommen sollten. Man haute in solchen Beständen auf ausgesuchten Stellen 10 a große kreisrunde Löcher (»Lücken«) und baute auf diesen die Eiche an. Je nach der fortschreitenden Entwicklung dieser Eichenlücken fand dann ein Freihieb (Ringhieb) durch Erweiterung der Lücken um 1—5 m statt. Die Verjüngung des Bestandes zwischen den Lücken (»Zwischenbestand«) sollte erst beginnen, wenn die Eichen in den Lücken etwa 30 Jahre alt waren. Man hoffte, daß in dem Zwischenbestand sich eine natürliche Verjüngung einstellen würde, in welche dann die Eichenhorste in naturgemäßer Weise einwachsen würden. Diese Hoffnung hat sich aber leider nicht in dem gewünschten Umfange erfüllt. In den meisten Fällen trat die Verjüngung nicht ein, es blieb nichts anderes übrig, als den »Zwischenbestand« kahl abzutreiben und die Fläche entweder mit Kiefer oder Fichte zu kultivieren. Die Voranbauhorste sind dann leider eine Reihe von Jahren als isolierte Gruppen auf den freien und erst allmählich heranwachsenden Flächen den Einwirkungen von Sonne und Wind preisgegeben.

Bei dem Anbau der Ausländer kam nun diese Kulturmethode größtenteils zur Anwendung, einmal weil sie sich bei der Eiche bereits bewährt hatte und zum anderen, weil man diese Gruppen viel besser im Auge behalten konnte, als wenn man etwa von vornherein eine Einzelmischung mit unseren Holzarten vorgenommen hätte, wofür außerdem auch noch die Erfahrung bezüglich der Verschiedenheit im Höhenwuchs und in den Ansprüchen an Licht und Schatten fehlte. Es handelte sich ja auch zunächst nur darum festzustellen, ob die Holzarten bei uns überhaupt gedeihen und welche Bodenarten sie beanspruchen. Die Entwicklung in den Gruppen hat aber auch schon viele Fingerzeige über die Verschiedenheiten gegenüber den verwandten einheimischen Arten gegeben. Welche Nachteile der etwaige Freistand der Gruppen nach einem Kahlhieb des Zwischenbestandes haben wird, muß die Zukunft lehren.

Bei der nachfolgenden Besprechung der einzelnen Arten sind von den eingegangenen Berichten die wichtigsten im Wortlaut wiedergegeben, um das persönliche Urteil des Berichterstatters erkennen zu lassen.

1. Abies concolor.

Oberförsterei Ramuck: Ein einziger Horst von 8 a, jetzt 26—30jährig. Die Stämme sind 9 m hoch und haben einen Umfang von 45 cm. Der Horst ist recht frohwüchsig und erfreut durch die prachtvolle Färbung der Nadeln das Auge des Beschauers.

Oberförsterei Födersdorf: Die Ab. c. wurde auf frischem, tiefgründigem, strengem und mittelstrengem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.), teils in Voranbauhorsten, teils unter Schirm durch Pflanzung von 5—7jährigen verschulten Pflanzen angebaut. Der Wuchs war in den ersten 10 Jahren langsam, später besser und steht jetzt der Fichte nicht nach. Anscheinend verträgt sie nur geringen Druck, will lichten Stand haben und bevorzugt einen weniger strengen Lehmboden. Auf diesem befriedigt ihr Wuchs durchaus. Im freien Stande wird sie von Reh-, Rot- und Elchwild mit Vorliebe verbissen, geschält und gefegt und ist daher mit Erfolg nur im Gatter hochzubringen. In den früheren Berichten wird auch noch angegeben, daß sie von der Nonne anscheinend noch lieber genommen wird als die Fichte.

2. Picea sitkaensis.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf frischem Eichen- und Kiefernboden II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 5jährigem verschultem Material. Je frischer der Boden, um so besser der Wuchs. Irgend welche Vorzüge vor unserer Fichte sind indessen nicht bemerkt worden. Zu einem Anbau in größerem Umfang liegt keine Veranlassung vor.

3. Picea Engelmannii.

Oberförsterei Ramuck: In einigen Horsten. In der Jugend ziemlich gutwüchsig, läßt sie bald im Wachstum nach und heute zeigen die Horste im 25jährigen Alter ein kümmerliches Bild.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf Eichenboden II. Kl. und Kiefernboden I.—II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 7jährigem verschultem Material. Der Wuchs hat nirgends befriedigt, sie kommen nicht vorwärts, gleichaltrige Fichten haben doppelte Höhe und Stärke. Erscheint für einen etwaigen Anbau völlig wertlos.

4. Picea pungens.

Oberförsterei Ramuck: Über diese Holzart ist genau dasselbe zu sagen wie über P. Engelmannii. Auch sie vegetiert in den Horsten, die im Altholz angebaut sind, nur kümmerlich. Etwas besser ist sie auf einer Freikultur in Wechselreihen mit Fichte, wird aber auch hier von letzterer im Höhenwachstum erheblich übertroffen.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf Eichen- und Kiefernboden II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 8jährigem verschultem Material. Der Wuchs durchweg schlecht und mäßig, besonders in der Jugend. Von den zwischengepflanzten Fichten ist sie in kurzer Zeit erheblich überholt und unterdrückt. Die Versuchsflächen als solche sind längst aufgegeben.

5. Pinus Jeffreyi.
6. Pinus ponderosa.
7. Pinus rigida.

Die drei Kiefernarten sind in den sämtlichen Berichten gar nicht erwähnt, ein Zeichen, daß die Kulturen überhaupt eingegangen und verschwunden sind oder der weiteren Beobachtung nicht für wert gehalten wurden.

8. Pinus strobus.

Oberförsterei Liebemühl: Die Weymouths-Kiefer ist nur in jüngeren bis etwa 20jährigen Exemplaren spärlich vorhanden. Sie ist sehr den Beschädigungen durch Wild ausgesetzt und leidet stellenweise durch Blasenrost. Auf altem Acker zeigt sie in der Jugend gutes Gedeihen, ob auch im Stangenholzalter, kann hier noch nicht beobachtet werden.

Oberförsterei Purden: Einzelne etwa 60jährige Exemplare in Kiefern-, Fichten-, Hainbuchen-Mischbestand, wachsen im Bestand mit, aber ohne sich besonders auszuzeichnen. In jetzt 10—20jährigen Exemplaren auf sogenannten Sterbelücken angebaut, zeigt sie befriedigende Entwicklung, aber starken Abgang durch Hallimasch, Blasenrost und Wild.

Oberförsterei Hartigswalde: Streifenweise im Jagen 188 auf ehemaligem Acker angebaut. Gesamtfläche etwa 0,6 ha. Gegen Frost und Hitze, sowie Dürre bisher unempfindlich. Stockt auf frischem, humosem oberem Diluvialsand, anscheinend Talsand. Der 20jährige Bestand leidet bis jetzt noch nicht unter Kalamitäten. Weder Blasenrost noch Wollaus bisher verheerend aufgetreten. Mittelhöhe des Bestandes etwa 7 m. Längste Jahrestriebe bis 80 cm. Wachstumsentwicklung der auf

dem gleichen Standort benachbart stehenden gemeinen Kiefer nicht ganz gleichwertig. Begründung des Bestandes durch Kleinpflanzung. Schaftentwicklung gut. Reinigung im geschlossenen Bestande etwas schwerer als Kiefer, hat aber feinere Äste. Gesamturteil: Der einheimischen Kiefer vielleicht hinsichtlich Schattenerträgnisses und größerer Bestandesdichte und infolgedessen Massenertrages, sonst wohl in keiner Hinsicht überlegen.

Oberförsterei Willenberg: Von ausländischen Holzarten kommt nur die Weymouths-Kiefer vor, und zwar in der Försterei Rocklaß in einem Horst von 4 a Größe und in der Försterei Malga in reihenweiser Pflanzung auf ca. 40 a. Die Weymouths-Kiefern haben sich bisher normal entwickelt, obwohl sie auf einem reinen Sandboden IV. Kl. stocken. Die Bestände sind aus Pflanzung entstanden, haben bei einem Alter von 20 Jahren eine Höhe von 10—14 m. Bemerkbar macht sich aber Wollaus und Blasenrost.

Oberförsterei Reußwalde: Pinus strobus vereinzelt streifenweise als Einfassung von 30—40jährigen Kiefern-, Dickungs- und Stangenholzbeständen. Gedeiht ganz leidlich, ist jedoch nicht so frohwüchsig als in Mitteldeutschland.

Oberförsterei Kurwien: Im Jagen 166 findet sich ein etwa 2 a großer, etwa 25jähriger Horst von Weymouths-Kiefern. Infolge geringer Pflege ist der Wuchs sehr ungleich. Durchschnittliche Höhe 15 m, mittlerer Brusthöhendurchmesser 15 cm.

Oberförsterei Rudszanny: In der Nähe der Försterei Fuchswinkel stehen einzelne gepflanzte etwa 40jährige Weymouths-Kiefern, die wegen ihrer außerordentlichen Entwicklung, sowohl in bezug auf Höhe als auch Durchmesser, bemerkenswert sind. Seit einigen Jahren starben allerdings einzelne Stämme, aus nicht erkennbarer Ursache (Wollaus, Blasenrost?) ab, so daß gegenwärtig nur noch 22 Stück vorhanden sind. Geschätzte Höhe 18 m, Durchmesser in Brusthöhe 38—43 cm. Boden: geringe Humusdecke, 10 cm schwarze lehmige Bodenschicht, auf 30 cm starke lehmige Sandschicht, sodann gewöhnlicher Sand.

Vor zwei Jahren reichlicher Zapfenanhang, vorzugsweise in den Wipfeln, so daß eine Gewinnung nicht möglich war. Der Same von einzelnen erreichbaren Zapfen erwies sich als taub. Besonders reich mit Zapfen waren die am Feldrand stehenden Stämme behangen, weniger reich die im Innern des Bestandes zwischen Eichen, Kiefern, Erlen und Fichten stehenden Stämme. Besondere Empfindlichkeit gegen Frost, Hitze, Trockenheit und Regen zeigte sich nicht.

9. Pseudotsuga Douglasii.

Oberförsterei Ramuck: In zahlreichen Horsten auf zusammen 242 a, zeigt fast überall erfreulichen Wuchs, ja sie übertrifft an vielen Orten unsere einheimischen Nadelhölzer im Höhen- wie im Stärkenwachstum. Es kommen Höhenbetriebe von 1 m Länge vor. Die ältesten Horste sind ca. 35jährig und weisen im Mittel eine Höhe von 18 m und einen Umfang von 100 cm auf. Unter Frost leidet sie nur sehr wenig. Die härtesten ostpreußischen Winter hat sie ohne dauernden Nachteil überstanden. Die glatte Rinde schält das Rotwild mit Vorliebe. Wo solches vorhanden, ist sie ohne Eingatterung nicht groß zu ziehen. Zapfenjahre kommen oft vor, die Zapfen reifen schon im September, und die Zapfen müssen, wenn man sie ernten will, dann bald gepflückt werden, da der Same sonst ausfällt. Der Same scheint allerdings eine äußerst geringe Keimkraft zu besitzen. Über die Verwendungsfähigkeit des Holzes liegen noch keine Erfahrungen vor. Die Stangen aus den Durchforstungen sind sehr zähe, werden gern zu Zäunen und sogar zu Deichseln gekauft. All die guten Eigenschaften beziehen sich jedoch nur auf die viridis, während die caesia, die nur ganz wenig angebaut ist, ein erheblich schlechteres Wachstum zeigt, und nicht anbauwürdig zu sein scheint.

Oberförsterei Kaltenborn: Im Jagen 19c befindet sich ein geschlossener Bestand von 40 a. Begründungsart im Jahre 1893 durch Pflanzung auf 4 a als 3jährige und 1898 Pflanzung auf 36 a als 8jährige. Jetziges Alter also 32 Jahre.

Der Wuchs ist ein durchaus freudiger zu nennen. Die Randstämme haben durch Schälen von Rotwild etwas gelitten. Der Bestand ist in der Reinigung begriffen, die Rinde fängt an unten borkig zu werden. Die achtjährige Pflanzung ist der dreijährigen überlegen in jeder Beziehung. Im Durchschnitt beträgt bei den herrschenden Stämmen die Höhe 20—25 m, der Durchmesser in Brusthöhe 15 bis 25 cm, Jahrestrieb 50—80 cm. Die stärksten Stämme tragen seit einigen Jahren Zapfen. Die Dauer der Nadeln schwankt zwischen 3—5 Jahren.

Besondere Empfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse ist nicht festzustellen, dagegen leiden kleinere Pflanzen im Kampe regelmäßig unter Rotwerden und Absterben des Höhentriebes, ohne daß in den meisten Fällen die Pflanzen eingehen. Meistens entwickelt sich ein Seitenast zum neuen Höhentrieb.

Die bei der diesjährigen ersten Durchforstung anfallenden Stangen können als Leiterbäume und Gerüststangen Verwendung finden.

Im Jagen 118b ist ein zweiter Douglasfichtenhorst von 0,1 ha groß auf frischem humusreichem Sand als Voranbauhorst im Kiefernaltholz zu derselben Zeit wie der Bestand in Jagen 19c angelegt. Alter also auch 32 Jahre. Nach Abtrieb des schützenden Bestandes durch Kahlschlag im Jahre 1920/21 macht sich Empfindlichkeit gegen Sturm und Besonnung bemerkbar, indem mehrere Stämme geworfen bezw. geschoben wurden. Die stehenden zeigen eine auffallend blasse Farbe der Nadeln.

Teils überwallte, teils offene Rindenrisse in Brusthöhe lassen auf Schälen durch Rotwild, vielleicht auch auf Frostschäden (?) schließen. Durchschnittliche Höhe etwa 16 m. Durchschnittlicher Brusthöhendurchmesser 8—23 cm. Länge der Jahrestriebe im Alter um 15 Jahre herum bis zu 80 cm, in den letzten Jahren dagegen Jahrestriebe sehr gering, kaum 20 cm. Begründungsart: Pflanzung, freudig gewachsen, ziemlich geschlossen, 1920 geringer Zapfenansatz einzelner Randstämme.

(Bemerkung: Die Horste sind zu schwach durchforstet und zu lange im Seitendruck des Altbestandes geblieben.)

Oberförsterei Purden:

Die ältesten Exemplare sind etwa 30jährig. Meist gemischt mit der Fichte angebaut. Es macht den Eindruck, daß Klima und Boden — soweit es sich um die besseren Standorte handelt — ihr durchaus zusagen, wenn auch die Höhenentwicklung kaum oder gar nicht der Fichte überlegen ist. In den Voranbauhorsten muß sie sogar energisch gegen die Fichten geschützt werden. In den freien Lagen hatte sie unter den ungewöhnlich frühen und starken Frösten der ersten Novembertage 1919 gelitten. Die bereits aufgegebenen etwa 30jährigen Exemplare im Garten der Oberförsterei haben sich überraschend gut erholt, sie tragen auch fast alljährlich Zapfen, doch enthielten dieselben nie keimfähigen Samen.

Oberförsterei Hartigswalde:

Mit etwa 25 Jahren gruppenweise und einzeln im Jagen 102 unter Schirm des Kiefernaltholzbestandes in einem plänterwaldartig behandelten Waldteil angebaut. Eingenommene Gesamtfläche schätzungsweise etwa 0,3 ha. Durchweg der grünen Form angehörig, hat sie sich hier — allerdings unter Schirm — gegen Frost unempfindlich gezeigt. Sie steht auf oberem diluvialem Höhensand mit nicht allzu flachem Grundwasserstand. Im tieferen Untergrund vermutlich Diluvialmergel. Boden nicht arm an Kalk. Im ganzen: Kiefernboden II. Klasse.

Der Standort scheint der Douglasfichte durchaus zuzusagen. Gegen Frost und Hitze unempfindlich. Wird von Wild geschält, gefegt und geschlagen, jedoch nicht verbissen. Durchschnittliche Höhe 25jähriger Horste unter Schirm 8 m. Einzelne Stämme bis 18 m Höhe. Längste Jahrestriebe bis 1 m. Scheint hin-

sichtlich des Höhenwachstums den einheimischen Nadelhölzern auf dem gegebenen Standort auf die Dauer überlegen. Mischung mit Kiefer, die zunächst zwar vorwüchsig, vom 20. Jahr ab anscheinend von der Douglasfichte eingeholt wird, hat daher Altersvorsprung der letzteren zur Voraussetzung, gibt dann aber sehr schöne Waldbilder (Anflugkiefern mit jüngeren Douglasfichten aus Pflanzung). Verträgt stärkere Beschirmung durch Kiefer bis zum 25. Jahre, ohne wesentlich im Höhenwachstum nachzulassen. Eignet sich daher vorzüglich zum Unterbau und zur Nachzucht unter Schirm, insbesondere bei horstweisem Anbau, so daß plänterwaldartige und femelschlagartige Bilder entstehen.

Zeigt gute Schaftbildung und reinigt sich in geschlossenen Horsten erwachsen, früh und besser als Fichte.

Im Freistand tragen etwa 30jährige Stämme reichlich Zapfen. Keimfähigkeit des Samens indessen noch nicht geprüft.

Über Eigenschaften und Absatzbarkeit des Holzes liegen noch keine Erfahrungen vor. Gesamturteil: Zur Nachzucht auf den besseren Kiefernstandorten, insbesondere horst- und gruppenweise auf kleineren Hiebslücken oder unter Schirm (femelschlagartige Wirtschaft) durchaus zu empfehlen, namentlich auch Unterpflanzen räumlichen älteren Kiefernanfluges sehr Erfolg versprechend.

Oberförsterei Corpellen: Im hiesigen Revier sind zwei Horste von Douglasfichten vorhanden und zwar Jagen 42 von 9a und Jagen 50 von 8a Größe. Beide 1888 als dreijährige gepflanzt.

Lage eben, Boden stark an lehmigem Sand; Klima rauh ‚Spätfröste verursachen auch an einheimischen Holzarten, wie Eiche, Rotbuche und besonders auch Esche häufig Schaden. Die beiden Horste sind auf Voranbauflächen im 90jährigen Altholzmischbestande von Kiefer, Fichte, Weißbuche und Eiche begründet. Der Horst im Jagen 42 steht noch im Schutz des Altholzes, während der Horst im Jagen 50 durch Kahlabtrieb des Altholzes im Jahre 1910 freigestellt ist. Im Wachstum beider Horste zueinander zeigt sich kein Unterschied.

Seit 1910 wurden beide Horste geläutert und es stehen heute bei Horst 1 auf 9 a 85 Stämme, bei Horst 2 auf 8 a 79 Stämme. Die jetzt 37 Jahre alten Stämme zeigen freudigen Wuchs und guten Stärkezuwachs. Jahrestriebe bis zu 80 cm. Durchschnittshöhe 19 m. Mittlerer Brusthöhendurchmesser 15—24 cm.

Gegen Frost, Hitze und Regen zeigen sich die hiesigen Douglasfichtenhorste als durchaus unempfindlich. Die Nadeln haben etwa 8jährige Dauer. Die jüngeren Stangen sind vollholzig, gerade und glatt und geben gute Leiterbäume und Rüststangen. Gegen Fäulnis halten diese Stangen sich lange widerstandsfähig, auch bei Verwendung im Freien, z. B. als Verwendung von Riegelstangen bei Zäunen. An Zähigkeit und Härte ist das Holz dem unserer einheimischen Fichte überlegen.

Blüten und Zapfen haben sich 1921 zum erstenmal und auch nur an einem vorwüchsigen Baum in Jagen 42 gezeigt.

Oberförsterei Reußwalde: In Voranbauhorsten eingesprengt und in vereinzelten wenigen Gruppen auf Bestandeslücken in Kiefern-Fichtenaltsolz 20 bis 25 Jahre alt. Leidet stark unter Früh- und Spätfrosten und stirbt jetzt in einzelnen Exemplaren ab.

Oberförsterei Kurwien: Im Jahre 1886 wurden auf 0,25 ha großen Hiebslücken im 50—60jährigen Fichtenbestande nach vorheriger Stubbenrodung auf Grabenstreifen in 2 m Entfernung 2jährige Douglasfichten in 1 m Entfernung gepflanzt. Boden: frischer humoser Sand, Kiefernboden II. Kl. Die Hiebslücken hatten einen Abstand von 20—30 m. In den drei folgenden Jahren geringe Nachbesserungen. Im 4. Jahre wurden senkrecht zu den Pflanzreihen 0,6 m breite, 1,5 m von Mitte zu Mitte entfernte Hackstreifen mit Kiefern besät.

Über das Verhalten der Douglasfichten spricht sich das Lagerbuch dahin aus, daß die Douglasfichten sehr empfindlich gegen Frost, der die Triebspitzen ver-

nichtete und bis 30% Abgang verursacht, weniger gegen Dürre ist. Die Erhebungen über Wuchsleistungen führen nach 4 Jahren seit der Begründung folgende mittlere und größte Höhen auf: 60 bezw. 110 cm, nach 5 Jahren 79 bezw. 150 cm, nach 14 Jahren: 500 bezw. 700 cm und im Jahre 1910: 800 bezw. 1100 cm bei einem größten Brusthöhendurchmesser von 20 cm.

Heute weist die Fläche etwa folgendes Bild auf: Der frühere Altholz-Fichtenbestand zwischen den Anbauhorsten ist abgetrieben und mit Fichte neu kultiviert worden. Von der Kiefern-Zwischensaat ist nichts mehr vorhanden. Die Horste sind als wüchsig und geschlossen zu bezeichnen und weisen ein beträchtliches Dickenwachstum, allerdings auf Kosten der Astreinheit auf. Zu bemerken bleibt freilich, daß in dem letzten Jahrzehnt leider kaum eine Pflege vorgenommen sein dürfte und deshalb Wuchsleistungen verschieden sind. Der mittlere Brusthöhendurchmesser beträgt etwa 16 cm.

Im Verhalten gegen Licht und Wärme dürfte die Douglasfichte der Fichte gleichkommen. Schäden, die durch Frost, Hitze und Schnee hervorgerufen werden, sind heute nicht mehr wahrnehmbar. Da der die Fläche umgehende Zaun an mehreren Stellen verfallen ist, machen sich ziemlich starke Beschädigungen durch Rotwild (Schälen, Fegen, Schlagen) bemerkbar. Die Nadeln haben eine recht lange Lebensdauer: etwa 6 Jahre. Einzelne Exemplare trugen bereits mittleren Zapfenansatz.

Gesamtgröße der Versuchsflächen etwa 1 ha.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf den verschiedensten Bodenarten, von strengem, frischem bis feuchtem Eichenboden II. Kl. bis zum frischen milden Kiefernboden III. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 2jährigen Sämlingen und 5—6jährigen verschulten Pflanzen. Im allgemeinen scheint die Douglas die frischen milden Böden den strengen und feuchten vorzuziehen. Der Wuchs durchweg gut bis hervorragend bis auf die zu geringen Standorte, wo der Wuchs weniger befriedigte. Auf ihr zusagenden Böden wächst sie erheblich schneller als unsere Fichte, reinigt sich jedoch schlechter von Ästen. Wird bei zu dichtem Stand leicht von Wind und Schnee gedrückt. Vom Rotwild wird sie besonders gern gefegt und geschält, von der Nonne aber nur ungern angenommen. Gedeiht und wächst wohl von allen fremdländischen Nadelholzarten am besten.

Oberförsterei Wilhelmsbruch: Ps. D. ist nur in geringem Maße eingesprengt, zeigt aber fast überall ein sehr gutes Wachstum.

Oberförsterei Brödlauken: Ps. D. ist, auf Kahlschlägen gepflanzt, eingegangen; sehr gute Entwicklung zeigt sie hingegen auf Lochschlägen. Zum mindesten verlangt sie Seitenschutz.

10. Thuja gigantea.

Oberförsterei Ramuck: Ein gut geschlossener Horst von 8 a Größe im Alter von 32 Jahren. Das Gedeihen ist gut, wenn auch das Höhenwachstum nicht ganz befriedigt.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf frischem, mildem bis strengem Eichenboden II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 5—6jähr. verschultem Material. Der Wuchs ist gut auf den milden Böden, aber mäßig auf den strengen Böden. Vielfach verursacht ein Pilz lokales Absterben von kleineren Zweigen. Neben guter Stammbildung ist jedoch auch eine starke Astverzweigung häufig.

Oberförsterei Brödlauken: Hat sich in Lochschlägen recht gut entwickelt, sie steht aber den einheimischen Holzarten in der Wuchsleistung nach.

11. Chamaecyparis Lawsoniana.

Oberförsterei Ramuck: Horstweise in 3 Jagen angebaut. Gegen Witterungseinflüsse nicht empfindlich. In den Jugendjahren litt sie unter Mäusefraß. Zur Zeit zeigen die Horste ein recht freudiges Gedeihen. Im Alter von 30—35 Jahren haben sie eine Höhe im Mittel von 10 m und einen Umfang von 70 cm.

Oberförsterei Sadlowo: In 7 Horsten augebaut, nur in einigen Horsten besser entwickelt, bis 8 m hoch, 12—16 cm stark in Brusthöhe, blüht und trägt Samen.

Oberförsterei Födersdorf: Wurde auf frischem, strengem bis mittelstrengem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) durch Pflanzung von 6jähr. verschultem Material in Voranbauhorsten angebaut. Auf den leichteren Böden war der Wuchs leidlich, auf den strengeren Böden dagegen nur mäßig. Hat vielfach durch Winterfrost und Pilze gelitten.

12. Chamaecyparis pisifera.

Oberförsterei Ramuck: In einigen Horsten angebaut. Im Alter von 10—35 Jahren hat sie im Mittel eine Höhe von 14 m und einen Umfang von 68 cm. Die Horste zeigen ein freudiges Gedeihen. Im Höhenwachstum wird sie aber mit unseren einheimischen Nadelhölzern nicht mithalten.

Oberförsterei Födersdorf: Die Cham. pisifera wurde auf frischem tiefgründigem, strengem und mildem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 9—11jähr. verschultem Material angebaut. Der Wuchs war durchweg gut, irgend welche Beschädigungen sind nicht beobachtet worden. Sie hat sich von allen Chamaecyparis-Arten am meisten bewährt.

13. Chamaecyparis obtusa.

Oberförsterei Ramuck: In einigen Horsten vor 25 Jahren angebaut. In den ersten Jahren soll sie ziemlich gutwüchsig gewesen sein, späterhin wurde sie ganz schlecht, sie existiert nur noch in wenigen ganz verkümmerten Exemplaren.

Oberförsterei Födersdorf: Die Ch. ob. wurde auf frischem, strengem und mittelstrengem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 5jähr. verschultem Material angebaut. Die weitere Entwicklung hat gezeigt, daß sie auf dem strengen Boden sehr schlecht, auf leichterem Boden leidlich gedeiht. Sie treibt häufig mehrere Stämme vom Wurzelanlauf, und wird vom Wind und Schnee gedrückt. Im Schutz gedeiht sie besser als im Freien. Litt in der Jugend sehr durch Mäusefraß und durch lokales Absterben von Zweigen durch Pilze. Sie ist auch auf den ihr zusagenden leichteren Bodenarten bedeutend langsamwüchsiger als die Fichte und erheblich schlechter als die beiden anderen Arten: Lawsoniana und pisifera.

14. Larix leptolepis.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf Eichen- und Kiefernboden II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 4jähr. verschultem Material. Gedeiht auf dem leichteren Boden besser als auf dem schwereren. Von hervorragendem Wuchs bei guter Schaftausbildung. Bisher keine Beschädigung durch Krebs und Motte beobachtet. Übertrifft in vieler Hinsicht unsere einheimische Lärche. Von allen Fremdländern am frosthärtesten.

15. Juniperus virginiana.

Oberförsterei Ramuck: Horstweise vor ca. 35 Jahren angebaut. Von Jugend an zeigte Jun. virg. kein Gedeihen und ist bis auf wenige kümmerliche Exemplare ganz verschwunden.

B. Laubhölzer:

16. Quercus rubra.

Oberförsterei Ramuck: Nur in einem 10 a großen Horst angebaut, jetzt 38jährig. Mittlere Höhe 9 m. Horste unserer einheimischen Eichen, die sich in unmittelbarer Nähe befinden, zeigen eine bessere Entwicklung als die Rot-Eichen.

Oberförsterei Kaltenborn: Es sind zwei Anbauflächen von je 10 a Größe vorhanden. Alter der Eichen 31 bezw. 28 Jahre. Sie zeigen durchweg freudigen

Wuchs. Die durchschnittlichen Höhen betragen für die ältere Fläche 12—15 m, bei einem mittleren Durchmesser von 10—13 cm, für die jüngeren Flächen 15—18 m und bei einem Durchmesser von 13—18 cm. Die Güte der Standorte sind gleich: Boden: frischer Sand. Empfindlichkeit gegen irgend welche Witterungseinflüsse ist nicht festzustellen. Begründungsart der älteren Fläche: 4jährige Pflanzung, der jüngeren: 2jährige Pflanzung. Bestandesschluß ist gut. Die stärksten Exemplare tragen in diesem Jahre Früchte. Länge der Jahrestriebe etwa 50—60 cm.

Oberförsterei Purden: Die Rot-Eiche ist in einzelnen Horsten und an den Wegerändern angebaut. Gegenüber unseren einheimischen Eichen zeigt sie ein größeres Bestreben in die Äste zu gehen. Selten gute Schaftbildung. In Mischung mit einheimischen Laubhölzern muß sie hier stets energisch gegen Überwachsen geschützt werden.

Oberförsterei Hartigswalde: Die Rot-Eiche wird seit etwa 15 Jahren horst- und gruppenweise, sowie reihenweise an Wegerändern angebaut. Sie nimmt zur Zeit eine Gesamtfläche von etwa 1 ha ein. An mehreren Stellen ist Empfindlichkeit gegen Spätfröste beobachtet, in einzelnen Horsten erfrieren die Frühjahrstriebe fast alljährlich. Über die Standortsansprüche liegen noch keine abschließenden Beobachtungen vor. Die im allgemeinen der Rot-Eiche nachgesagte Genügsamkeit scheint sich hier nicht zu bestätigen. Jedenfalls ist die einheimische Traubeneiche der Rot-Eiche an Wuchsleistungen in der Jugend überlegen, und zwar scheint die Überlegenheit auf den besseren Standorten — oberer Diluvialmergel mit flachem Grundwasserstand — größer zu sein als auf den geringeren, hier von der Rot-Eiche eingenommenen — oberer diluvialer Höhensand mit Diluvialmergel im Untergrund. Gegen Hitze und Besonnung scheint sie unempfindlich zu sein. Laubausbruch vor der einheimischen Eiche. Laubabfall Ende Oktober, Anfang November. Länge der Jahrestriebe einschließlich der Johannistriebe im Maximum etwa 80 cm. Mittlere Höhe der jetzt 15jährigen Horste etwa 3 m. Begründung: meist Kleinpflanzung. Zeigt Neigung zu ästiger besenförmiger Kronenbildung, sowie Kurz- und Krummschäftigkeit.

Für die hiesigen Verhältnisse erscheint der Anbau nur sporadisch aus ästhetischen Rücksichten, insbesondere an Wegerändern gerechtfertigt.

Oberförsterei Reußwalde: In Voranbauhorsten eingesprengt, etwa 25—30 Jahre alt, leidet stark unter Spätfrösten und ist daher, entgegen den allgemeinen Erfahrungen, der Stiel- und Trauben-Eiche nicht vorwüchsig.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf Eichenboden II. Kl. in Voranbauhorsten durch Pflanzen von 2jähr. Sämlingen. Der Wuchs ist durchweg gut bis sehr gut, sie dürfte erheblich schnellwüchsiger als die einheimische Stiel-Eiche sein. Erwächst mit geradem, oft reinem Stamm bei glatter Rinde ohne Flechten. Auffallend ist, daß sie in der Jugend besonders gern von Mäusen angegangen ist, wogegen die daneben stehenden einheimischen Eichen verschont blieben.

Oberförsterei Wilhelmsbruch: Qu. r. ist vielfach einzeln und horstweise eingesprengt, zeigt auch stellenweise gutes Wachstum, ragt aber nicht durch irgend welches besondere Wachstum hervor.

Oberförsterei Brödlauken: Hat sich in Lochschlägen, wie auch im Freistande gut entwickelt. Auf milden und schwereren Böden ist sie der einheimischen Eiche im Wachstum überlegen. Auf den ganz strengen Böden ist sie der einheimischen Eiche im Wachstum gleich. Gegen Frost ist sie weit weniger empfindlich als die einheimische Eiche. Zu enger Stand ist bei Qu. r. nicht angebracht, da sie dann nicht stufig genug erwächst und durch Schneedruck leidet.

17. Juglans nigra.

Oberförsterei Sadlowo: Angebaut in 6 Voranbauhorsten, ist meist verkümmert, krank. Nur einige Stämme von etwa 12 m Höhe und 15—18 cm Stärke sind noch vorhanden, welche auch öfters geblüht und Samen getragen haben.

18. Carya-Arten.

Oberförsterei Ramuck: Carya alba, angebaut in 8 Horsten von je 12 a Größe. Die Entwicklung ist eine teils ziemlich gute, teils schlechte. Durch häufiges Zurückfrieren läßt der Höhenwuchs zu wünschen übrig, so daß sie im Alter von 36 Jahren in den besseren Horsten eine Durchschnittshöhe von nur 7 m erreicht hat. Der durchschnittliche Umfang der Stämme beträgt 35 cm. Carya alba steht in Konkurrenz mit Douglasfichte und einheimischen Nadelhölzern und wird von diesen stark überwachsen.

Oberförsterei Födersdorf: Carya alba wurde auf frischem, strengem, mittel-tiefgrundigem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) in Voranbauhorsten in Mischung mit Eichen durch Pflanzung von 8jährigem, verschultem Material angebaut. Der Wuchs war im allgemeinen mäßig. Die miteingepflanzten Eichen waren vorwüchsig, so daß ein Freihieb nötig wurde. Während des Krieges hat es leider an der nötigen Pflege gefehlt, so daß die Entwicklung vielfach gelitten hat. Die Pflanzen sind jetzt etwa 40—45jährig, die besten Exemplare haben eine Höhe von etwa 12 m und einen Durchmesser von 15 cm in Brusthöhe.

Oberförsterei Sadlowo: Carya amara, angebaut in 6 Voranbauhorsten. Ist nur noch in kümmerlichen Resten vorhanden.

19. Betula lenta.

Oberförsterei Ramuck: In 3 Horsten angebaut, 23—29jährig. Der Wuchs war in den ersten Jugendjahren befriedigend, zurzeit machen aber die Horste nur einen mittelmäßigen Eindruck, und man wird sich nicht täuschen, wenn man annimmt, daß sie in ihren Leistungen erheblich hinter unseren einheimischen Birken zurückbleiben wird. Die Stämmchen haben im Mittel eine Höhe von 8 m und einen Umfang von 39 cm.

Oberförsterei Sadlowo: In 11 Voranbauhorsten angebaut. Zeigt ziemlichen Wuchs, Neigung zur Gabelung, ist bei 28 Jahren bis 12 m hoch und 12—14 cm stark in Brusthöhe. Blüht und trägt Früchte.

Oberförsterei Brödlauken: Betula lenta ist in zwei Lochschlägen angebaut und zeigt recht guten Wuchs. Bei den ersten Durchforstungen dieser Horste zeigte es sich, daß das Holz sehr hart und fest war, für Stellmacher also gut geeignet ist. Der zuständige Betriebsbeamte hat das Holz bereits zum Wagenbau (Deichsel) verwendet und lobt es sehr.

20. Prunus serotina.

Oberförsterei Purden: Fast nur auf ärmstem Sandboden angebaut, versagt sie völlig, nur kümmerlich vegetieren noch einige strauchartige Gebilde.

Oberförsterei Sadlowo: In einem Horst von 10 a Größe angebaut, von mäßigem Wuchs.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf frischem Eichen- und Kiefernboden in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 3- und 4jährigem verschultem Material. Sie hat zwar einen guten Höhenwuchs, der dem unserer Eiche gleichkommt, und auch einen starken Durchmesserzuwachs, aber sie verästelt sich zu sehr und bildet zu viele Gabeln schon in geringer Höhe, so daß gute Schaftformen sich schwer entwickeln werden. Sie leidet in der Jugend sehr unter Mäusefraß, ferner unter Fegen durch Wild, Verbiß durch Elch, sowie durch Schneebruch. Das Holz ist hart aber brüchig. Im Alter von 15—18 Jahren trug sie schon Früchte.

21. Fraxinus americana.

Oberförsterei Födersdorf: Die Fr. a. wurde auf frischem, strengem, mitteltiefgründigem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 5jährigem verschultem Material angebaut. In der Jugend zeigte sie eine auffallend starke Entwicklung, es trat jedoch bald Nachlassen des Wuchses ein,

vornehmlich veranlaßt durch ständig wiederholtes Zurückfrieren. Sie ist daher für das hiesige Klima wertlos.

Oberförsterei Wilhelmsbruch: Fr. a. ist vielfach zwischen den einheimischen Eschen einzeln und horstweise eingesprengt, scheint aber nicht mit denselben mitzukommen, bleibt vor allem im Höhenwuchs zurück. Es wird ihr ein besonders zähes Holz nachgerühmt.

22. Acer-Arten.

Acer dasycarpum.

Oberförsterei Sadlowo: In einem Horst von 10 a Größe angebaut. Ist strauchartig verzweigt und zeigt geringes Wachstum.

Oberförsterei Brödlauken: Acer dasycarpum zeigt durchweg schlechte Wuchsformen und ist zur Nutzholzerziehung hier ungeeignet.

Acer sacharum.

Oberförsterei Ramuck: In einigen Voranbauhorsten angebaut. Jetzt ca. 34 Jahre alt. Der Versuch kann als gänzlich fehlgeschlagen angesehen werden. Wenn auch der Wuchs der Pflanzen in den ersten Jahren nach dem Anbau befriedigend war, so ließ er doch sehr bald nach. Die meisten Stämmchen sind eingegangen und den noch vorhandenen sieht man an, daß sie ebenfalls dem Tode geweiht sind.

23. Catalpa speciosa.

Oberförsterei Födersdorf: Angebaut auf frischem, mildem Eichen- und Kiefernboden in Voranbauhorsten durch Pflanzung von 3jährigem verschultem Material. Ist alljährlich durch Frühfröste derart zurückgefroren, daß nur noch kümmerliche Reste übrig geblieben sind.

24. Magnolia hypoleuca.

Oberförsterei Födersdorf: Die Magn. hypoleuca wurde auf tiefgründigem, frischem, sandigem Lehmboden (Eichenboden II. Kl.) angebaut. Die Pflanzen wuchsen im jugendlichen Alter leidlich und erreichten mit 15 Jahren eine mittlere Höhe von 3,2 m. Später ließ der Wuchs sehr nach, so daß sie von den miteingepflanzten Eichen bedeutend überholt wurden. Die meisten Pflanzen gingen schließlich an einer Erkrankung ein, so daß jetzt nur noch wenige Reste ihr Dasein fristen. —

Nach den vorstehend angegebenen Berichten läßt sich das **Ergebnis der Versuche für Ostpreußen,** wie folgt zusammenfassen:

Abies concolor hat sich in klimatischer Beziehung durchaus bewährt, wegen ihrer hervorragend dekorativen Wirkung verdient sie allgemeine Beachtung, besonders als Solitärbaum in Parks. Unserer einheimischen Tanne ist sie jedoch im Wuchse kaum überlegen.

Picea sitkaensis gedeiht zwar auf frischem Boden, hat jedoch keine Vorzüge vor unserer einheimischen Fichte gezeigt.

Picea pungens und P. Engelmannii haben sich nicht bewährt. Da die Bodenverhältnisse nicht schuld sein können, dürften die klimatischen Verhältnisse die Ursache des Nichtgedeihens sein.

Pinus Jeffreyi und P. ponderosa haben von Anfang an versagt, P. rigida gedeiht wohl, aber es spricht nichts dafür, sie zur Berücksichtigung irgendwie zu empfehlen.

Pinus strobus: Gedeiht auf den leichteren Böden zweifellos überall. Leidet aber sehr durch Wollaus und Blasenrost. Im Einzelstande scheint sie am wenigsten der Erkrankung zu unterliegen. Überall, wo sie jedoch rein auf größeren Flächen oder auch nur in größeren Trupps angebaut ist, da stellen sich mit Sicherheit diese Krankheiten ein und dezimieren oder vernichten die Bestände.

Pseudotsuga Douglasii: Eine Holzart, der einstimmig das größte Lob erteilt wird. Gedeiht am besten auf mittlerem, frischem, lehmigem Boden. Wuchsleistungen meist besser als bei unseren einheimischen Fichten. Das vielfach beobachtete Absterben lokaler Rindenpartien oder einzelner Zweige wird durch Phoma abietina, *Rob. Hartig*[1]) hervorgerufen.

Wird vom Wilde nicht verbissen, muß aber gegen Fegen, Schlagen und Schälen geschützt werden. Von der Nonne wird sie nicht sonderlich angenommen.

Thuja gigantea, Chamaecyparis Lawsoniana und Chamaecyparis pisifera gedeihen zweifellos auch unter den ostpreußischen klimatischen Verhältnissen, während Ch. obtusa versagte. Beeinträchtigt wird die Entwicklung bei den drei ersten Arten, besonders aber bei gigantea durch das Absterben der jüngeren Seitenzweige und in vereinzelten Fällen auch der Höhentriebe durch Pestalozzia funerea (Desm.).[1]) Trotz des anfangs buschförmigen Wuchses bilden sich später im Schlusse doch schöne astreine Stammformen aus.

Larix leptolepis: Wird als die frosthärteste aller Ausländer bezeichnet. Gedeiht besser auf leichtem als auf schwerem Boden. Hat manche Vorzüge vor unserer einheimischen Lärche durch Verschontbleiben (auch später?) von Krebs und Motte.

Juniperus virginiana: Hat sich von Anfang an als ungeeignet für Ostpreußen erwiesen.

Quercus rubra: Gedeiht sehr gut in dem ostpreußischen Klima. Über die Wuchsleistungen und die Wuchsformen sind die Ansichten geteilt. Tatsache ist, daß vielfach die Stämme keine so schönen geraden Stammformen als unsere Eichen aufweisen. Durch die schöne rote Herbstverfärbung wird sie als Parkbaum immer Beachtung finden, wenngleich sie hierin durch tinctoria, coccinea und palustris noch übertroffen wird. Als Waldbaum wird sie in Ostpreußen unserer einheimischen Eiche kaum eine Konkurrentin werden.

Juglans nigra: Ist für das ostpreußische Klima ungeeignet.

Carya-Arten: Die gute Entwicklung bei alba wird sehr beeinträchtigt durch das häufige Zurückfrieren der Triebe. Anbau daher sehr zweifelhaft, amara scheidet völlig aus.

Betula lenta: Das Gedeihen hat nicht überall befriedigt. Krummer und zwieseliger Wuchs sind eine häufige Erscheinung. Verdient schwerlich besonders empfohlen zu werden.

Prunus serotina: Der Wuchs befriedigte zwar auf den besseren Böden aber durch Verästelungen und Zwieselbildungen litten die Stammformen, auf den geringeren Böden versagte sie völlig.

Fraxinus americana: Leidet sehr durch häufiges Zurückfrieren, steht im Höhenwuchs unserer Esche nach. Verdient deshalb keine besondere Berücksichtigung.

Acer-Arten: Sowohl dasycarpum wie sacharum infolge schlechter Stammbildung als Waldbäume ungeeignet.

Catalpa speciosa und Magnolia hypoleuca haben sich für das ostpreußische Klima als ungeeignet erwiesen.

Von den 24 Versuchsarten kommen schließlich für einen etwaigen weiteren Anbau in Ostpreußen nur Nadelhölzer in Frage und zwar: Pseudotsuga Douglasii, Thuja gigantea, Chamaecyparis Lawsoniana, Chamaecyparis pisifera und Larix leptolepis, unter den Laubholzarten dagegen ist keine, die wirklich uneingeschränkt hierfür empfohlen werden könnte.

---

[1]) Vgl. *Böhm:* Über das Absterben von Thuja Menziesii Dougl. und Pseudotsuga Douglasii Carr. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Eberswalde. Bd. 26, S. 63 und Bd. 28, S. 154.

Dendrologische Mitteilungen.

Von **Egbert Wolf**, St. Petersburg.

Juniperus Niemannii[1]), **Der Bergtundra-Wacholder**, Egb. Wolf (Sect. »Oxycedrus« Spach).

Nadeln zu 3 quirlständig, starr, nachenförmig, zugespitzt, oberseits rinnig mit breitem blaßweißen oder gelbgrünen (bei Herbarexemplaren oft rostfarbigen) Längsstreifen, unterseits glänzendgrün, stumpfkielig; aufsteigend, infolge der stark verkürzten Internodien meist sich schindelig deckend, die unteren Nadeln auch unter größeren Winkeln abstehend. Nadeln 3—11 mm lang, 1—1,4 mm breit. Internodien 1—3 (an Langtrieben bis 5) mm lang. Zweiglein und einjährige Triebe rotbraun. Männliche Blütenstände 2—2,5 mm lang. Reife Beerenzapfen kugelig bis oval, 4—7,5 mm hoch, schwärzlich, bläulich bereift, 1—3 samig, aus 3 dicht verwachsenen Fruchtschuppen gebildet, die unter der Spitze je eine Querschwiele tragen, oder aber 6-schuppig: mit 3 Gipfelschuppen und 3 äußeren Schuppen, die mit ihren oberen Rändern ein dreizähniges Krönchen bilden. Niedergestreckter der steinigen Bergtundra angehörender Strauch. Wurde von *R. Niemann*, *W. Ssukatschew* und anderen im Imandrasee-Gebiet der Halbinsel Kola gefunden (an steilen sandigen Ufern des Imandrasees, in Nadelholz-Bergwäldern, weit häufiger aber an oder oberhalb der Waldgrenze in der Tundraregion des Umptek-Gebirges), dürfte aber auch weiter östlich und in Nord-Asien vorkommen.

Unter günstigeren Verhältnissen kultiviert (im Arboretum des Forst-Instituts zu Petrograd) wird er zum aufrechten Strauche mit etwas mehr gestreckten, 2—5 mm langen Internodien und etwas weniger breiten Nadeln. Nadeln weniger stechend als bei J. communis, aber pfriemenförmig zugespitzt, nicht gerade, sondern schwach sichelformig, aus horizontal dem Triebe aufsitzender Basis mehr oder weniger aufsteigend, die unteren unter größeren Winkeln abstehend und häufig horizontal; oberseits schwach rinnig mit gelbgrünem Spaltöffnungsstreifen, der ungeteilt oder bis zur halben Nadellänge vom hellgrünen Mittelnerv durchschnitten ist. Nadeln 5 bis 11 mm lang, 1 mm breit, die oberen auch etwas schmäler: 0,75 mm breit.

In den Herbarien ist J. Niemannii bald als J. communis, bald als J. nana Willd. bestimmt. Originalexemplare schwanken, könnte man sagen, zwischen diesen beiden Arten[2]), während die hier kultivierten Pflanzen nicht die geringste Ähnlichkeit mit J. nana zeigen, sondern in ihrem Habitus stark zu J. communis neigen, von dem sie jedoch nicht unwesentlich verschieden sind. Eine im vorigen Jahre gemachte größere Kontrollaussaat des J. Niemannii verschiedenster Standorte wird hoffentlich erweisen, wieweit die Form unter besseren Lebensbedingungen konstant ist und in welchem Grade sie degeneriert.

Von communis L. unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die verkürzten Internodien und breiteren, mehr oder weniger nachenförmigen Blätter, die eine andere Richtung haben und mit ihrer Unterseite dem Lichte zugewendet sind, so daß der Strauch grün erscheint, wohingegen der gewöhnliche Wacholder ein buntes Äußere zeigt, weil viele seiner Nadeln die hellgestreifte Oberseite dem Lichte weisen. Die Nadeln der J. nana sind fast zweizeilig umgewendet angeordnet: die grüne Unterseite der Nadeln dem Lichte, die auffallend intensiv kreideweiß gestreifte Oberseite

[1]) Der jetzt verstorbene *Rudolf Niemann*, aus Hannover gebürtig, ein tüchtiger Botaniker und eifriger Sammler, arbeitete lange Jahre im Herbarium des Botanischen Gartens zu St. Petrograd und übernahm dann die Leitung des Universitätsgartens ebendaselbst.

[2]) Nicht zu verwechseln mit J depressa Stev., dem alpinen Wacholder des Kaukasus und der Krim, welcher, um bei dem Vergleiche zu bleiben, anzusehen wäre als Bindeglied zwischen J. nana Willd. u. J. oxycedrus L., — und nicht J. communis L., wie *Beißner* annimmt (Mitt. d. DDG. 1906, S. 85, Handb. d. Nadelholzkunde, Ausg. 2, S. 619).

dem Boden zugewendet, — im Gegensatze zu J. Niemannii, deren Nadeln nicht nur blasser gestreift, sondern auch — mit ihrer grünen Seite dem Beschauer zugekehrt — rings um die Triebe gestellt sind. Häufig, besonders an kultivierten Exemplaren sind die Nadeln der J. nana auch merklich breiter (bis 2 mm breit) als bei J. Niemannii.

Sorbus thianschanica, Rupr. var. **pulcherrima**, Egb. Wolf.

Von der in hiesigen Gärten kultivierten, wohl typischen Form unterscheidet sie sich durch ansehnlichere Blumen, stumpfere Kelchzähne und etwas größere Blättchen, welche im Mittel weniger reich bezähnt sind. Kelchzähne vorn stumpf bis abgerundet. Blumenblätter rundlich, 9—10 mm lang. Blätter der Blütenzweige häufig aus 17 Blättchen zusammengesetzt; Länge der mittleren Seitenblättchen = 40—60 mm, Breite = $^1/_3$—$^1/_4$ der Spreitenlänge. Seitenblättchen eilanzettlich; längs des oberen Randes erstreckt sich der ganzrandige Grund bis $^1/_4$ oder höher hinauf — bis zur Hälfte der Spreitenlänge; die Blättchen des untersten Paars meist spärlicher gesägt, häufig vollständig ganzrandig. Turkestan: Semirjetschensk, Alexander Kette. An den Blütenzweigen unserer gewöhnlichen Form bestehen die Blätter aus 15 oder weniger Blättchen. Die Seitenblättchen sind teils parallelrandig, teils unter der Mitte am breitesten (eilanzettförmig), nie vollständig ganzrandig, selbst die niedersten mehr oder weniger gesägt: längs des unteren Randes wenigstens an der Spitze 2—4zähnig, am oberen Rande reicher bezähnt. Länge der mittleren Seitenblättchen = 30—50 mm, Breite = ca. $^1/_4$ der Länge. Kelchzähne vorn spitzlich. Blumenblätter oval, 7 mm lang.

A forma (videtur typica) in hortis petropolitanis culta dignoscitur: floribus decorioribus, sepalis obtusioribus, foliolis submajoribus parcius serrulatis. Sepala apice obtusa vel plus minusve rotundata. Petala rotundata, 9—10 mm longa. Ramulorum floriferorum folia saepe ex 17 foliolis composita; media foliolorum lateralium 40 bis 60 mm longa, latitudine = $^1/_3$—$^1/_4$ longitudinis. Foliola lateralia ovato-lanceolata, in parte basali marginis superioris ad $^1/_4$—$^1/_2$ integerrima, — infima plerumque parcius serrulata, saepe omnino integerrima. Eadem folia formae typicae supra commemoratae ex 15 foliolis vel minore numero composita. Foliola lateralia partim marginibus plus minusve parallelis, partim sub medio latissima (ovato-lanceolata), numquam integerrima, atque etiam foliola infimi jugi plus minusve serrulata: in margine inferiore minimum apice 2—4 dentibus praedita, in superiore uberiora dentibus. Media foliolorum lateralium 30—50 mm longa, latitudine = circiter $^1/_4$ longitudinis. Sepala apice acutiuscula. Petala ovala, 7 mm longa.

Sorbus sambucifolia Roem. (Trautv.) **Die Holunderblättrige Eberesche.**

Die echte Sorbus sambucifolia ist sicher eine der interessantesten Ebereschen. Durch ihren strauchartigen Wuchs, frühes Blühen, abweichende Form und Färbung der Blumen, Struktur der Epidermis nimmt sie eine Sonderstellung ein. Doch gibt Herbarmaterial gerade von den Eigentümlichkeiten, durch welche die lebende Pflanze sofort unsere Aufmerksamkeit erregt, kein Bild: denn Lage und Farbe der Blütenteile verändern sich beim Trocknen unter Presse, und über Wuchs und Blütezeit kann nur die Aufschrift Auskunft geben. Die im Arboretum des St. Petersburger Forst-Instituts kultivierten, jetzt neunjährigen Sträucher haben 1 m Höhe. Sie blühen gleichzeitig mit dem Faulbaum (Prunus padus). Ihr Verblühen fällt mit dem Aufbrechen der ersten Sorbus aucuparia-Blüten zusammen. Die Epidermis der Blattunterseite scheint konstant glatt zu sein. Bei S. aucuparia ist, wie ich an hier (St. Petersburg) wild wachsenden Bäumen beobachtete, die Struktur der Epidermis schwankend. Bald fehlen der netzleistigen Epidermis — Konturen der Zellen mehr oder weniger unverdeckt und deutlich — die Papillen vollständig, bald sind ihr mehr oder weniger papillöse Partien eingesprengt, in denen nicht selten die Zellkonturen durch stark ausgebildete Papillen verdeckt sind.

Blätter der Blütenzweige aus 5—13 Blättchen zusammengesetzt. Blättchen spitz oder zugespitzt (ihr Endzahn mehr oder weniger fein zugespitzt), an den Rändern — die ungezähnte Basis ausgenommen — gesägt oder kerbig-gesägt; obere Längshälfte der Seitenblättchen ebenso weit oder annähernd so weit nach unten hin gesägt wie die untere. Endblättchen des Blattes lanzettförmig bis eilanzettlich, nicht selten mit schmalbandförmig herablaufender, die Spindel beflügelnder Basis. Seitenblättchen — die untersten von ihnen sehr kurz gestielt, die übrigen mehr oder weniger sitzend — elliptisch-lanzettförmig oder eilanzettlich bis eielliptisch, mit schiefer, kurz keilförmiger oder mehr oder weniger gerundeter Basis, seltener elliptisch mit gleichseitig bogenförmig verschmälerter Basis. Zähne der Blättchen einfach, einige nicht selten gedoppelt, grob, in eine dünne Spitze ausgezogen oder mit fast aufgesetztem Spitzchen endigend; bald abstehend, bald mehr oder weniger anliegend bis übergreifend. Blättchen oberseits gesättigt grün, glänzend, unterseits etwas heller und weniger leuchtend grün und glänzend; längs der Ränder bewimpert, sonst kahl oder unterseits am Grunde der Mittelrippe arm behaart. Die auf den Blättern, jungen Trieben, Winterknospen, Blütenständen und Kelchrändern vorkommende Behaarung ist bräunlich, einfarbig oder mit weißen Haaren untermischt. Adernetz großmaschig, von der Unterseite der Blättchen wenig abstechend. Epidermis der Blättchenunterseite glatt, Konturen der Zellen deutlich sichtbar, vollständig unverdeckt. Spreiten der mittleren Seitenblättchen 35—90 mm lang, Breite der Spreite = $^1/_2$—$^1/_3$ der Länge; unterstes Blättchenpaar meist kleiner als die höher stehenden. An schwachen Kurztrieben sind die Blätter häufig weniger groß: mittlere Seitenblättchen 20—25 mm lang. Blattspindel (das Stielchen des Endblättchens dazu gerechnet) 50—160 mm lang, mehr oder weniger, besonders gegen den Grund hin mit rot überlaufen; nur auf den Knötchen mit Haaren besetzt oder auch längs der Seiten behaart. Nebenblätter bald abfallend, schmal-lanzettlich und in eine dünne Spitze zugespitzt, bewimpert. Triebe mit zahlreichen, hellen lanzettförmigen Rindenhöckerchen besetzt. Winterknospen fast schwarz, klebrig, kahl oder mehr oder weniger behaart. Blütenstände nicht groß, häufig klein; zestreut behaart. Blütenstielchen 3—4 mm lang, kahl. Kelch außen grün, kahl, aber zerstreut warzig; Kelchzähne spitz oder stumpf, am Rande gewimpert. Blumenkrone 9—13 mm breit. Petalen kurz genagelt, 5—6,5 mm lang, etwas länger als breit, kahl, anfangs weiß mit schwach grünem Schein, dann rosa mit weißen Rändern, nicht ausgebreitet, sondern bis zum Verblühen eine breit trichterförmige Corolla bildend. Staubgefäße 20, nicht strahlenförmig auseinanderfahrend, sondern einen Zylinder bildend. Längste Staubgefäße etwas kürzer als die Blumenkrone, kürzeste — etwa halb so lang. Staubfäden karminfarben. Griffel 4—5, am Grunde zottig. Gipfel der Carpellen hoch-frei, kahl oder zottig. Leider hat das »naturliebende« Publikum mich um die Früchte gebracht. Nach *V. L. Komarov's* Angaben (Flora Manshuriae. T. II, p. 473) sind die Früchte oval-rundlich, leuchtend hellrot — nicht wie bei S. aucuparia ziegelrot — und fast doppelt so groß als die Beeren der letzteren. S. sambucifolia wächst in feuchten moosigen Nadelwäldern Ost-Asiens — Ussuri-Gebiet bis Kamtschatka — und bildet dort schwach verästelte, große über meterhohe Büsche.

Die echte holunderblättrige Eberesche scheint noch recht selten zu sein; die in St. Petersburg kultivierten Pflanzen stammen aus Kamtschatka. Was mir bis jetzt als S. sambucifolia in deutschen Gärten gezeigt wurde, gehörte zu Sorbus splendida Hedl. oder verwandten Formen, die wohl aus Amerika eingeführt. Kräftigerer Wuchs und ausgebreitete (von Anfang an weiße) Petalen und Staubgefäße unterscheiden letztere, ja vielleicht alle Ebereschen von ersterer.

Die Behaarung der Fruchtknotennarbe bei Morus.

Die Blütenentwicklung einer schwarzrot-früchtigen Form der Morus alba L. verfolgend, machte ich die Beobachtung, daß die anfangs (am 29. Juni 1918) fast

kahlen Narben sich dann behaarten und später (am 2. Juli) ebenso dicht mit Haaren bekleidet waren als die in *C. K. Schneider's* Handbuch der Laubholzkunde (Band I, S. 244, Fig. 158— f) dargestellten Narben der Morus nigra L. Die ♀ Blütenstände dieses Maulbeerbaums sind klein — am 2. Juli waren sie 5—7 mm lang und 5 mm breit — von ungefähr ihnen gleichlangen Stielen getragen. Die Blätter sind auch nicht groß — die größten haben 9 cm Länge, ihre Breite überschreitet nicht 6 cm —, gelappt, meist tief zerschnitten, am Grunde flach ausgerandet, abgestutzt oder stumpfkeilig (herzförmige ganze Blätter fehlen vollständig), unterseits nur längs der Hauptnerven schwach behaart und achselbärtig, sonst kahl. Eine sehr zierlich belaubte, verhältnismäßig recht harte Form, von der das St. Petersburger Forstinstitut in seinem Arboret mehrere zu Buschbäumchen herangewachsene Exemplare besitzt, die in guten Jahren reichlich reife Früchte bringen.

Über schlingende und kletternde Gehölze.

Anschließend an Herrn *Schelles* dendrologische Mitteilungen (Mitt. d. DDG. 1915, S. 79), möchte ich bemerken, daß unsere gewöhnliche Kiefer — Pinus silvestris — dank ihrer lichten Krone, einen ausgezeichneten Wirt für lichtbedürftige Schlinggehölze abgibt. Umrankt von leichten, der Höhe zustrebenden, den Ästen folgenden und dann niederwallenden Gewinden einer blütenprächtigen Clematis oder eines zierlich belaubten wilden Weins (Jungfern-Rebe), gewährt solche Kiefer einen prächtigen Anblick. Für rankende und schlingende Gehölze empfiehlt es sich jüngere, ihnen den Aufstieg erleichternde, Bäume als Träger zu verwenden. Tiefrissige Borke älterer Bäume gibt allen denen sicheren Halt, die durch Wurzelgebilde (wie Hydrangea petiolaris, auch Efeu) oder mit Saugscheiben versehene Ranken (Parthenocissus quinquefolia) sich anheften, — klimmen. Baumwürger — Celastrus —, die durch ihre enge, feste Umschlingung junge Bäume leicht erdrücken, sind ausgewachsenen Bäumen — die ihr Wachstumsoptimum überschritten haben, deren Stamm und Äste weit nach oben durch starke Borke geschützt — wohl fast ungefährlich. Zu dieser Annahme, glaube ich, berechtigt mich der Umstand, daß eine jetzt ca. 80jährige Rüster (Ulmus effusa), gegen die ich vor 20 Jahren einen Baumwürger (C. punctata Hort.) gepflanzt habe, noch heute kerngesund ist und sich in ihrem normalen Wachstum nicht stören läßt, trotzdem auf 10 m Höhe ihr Stamm nebst Ästen dicht umstrickt ist vom mächtig und prächtig entwickelten Würger. An leblosen Gegenständen (Pfählen) ist es mir niemals gelungen schöne Exemplare von Celastrus flagellaris, orbiculata, punctata, scandens zu erziehen. Man sah, daß ihnen etwas fehlte, daß sie rastlos den ganzen Sommer hindurch mit ihren Schossen nach einer lebenden Stütze suchten. Wohl dem der Triebe, dem's gelang Stamm oder Ast eines fremden Gehölzes zu erreichen, er war gerettet; dem durch Mißerfolg Erschöpften war im Herbst der Tod durch Frost gewiß. Schade, daß unsere Parks und Landschaftsgärten so selten Schlingpflanzen im Zusammenleben mit anderen Gehölzen zeigen, in einer Anordnung, die der Natur entspricht. Doch müssen, sollen die Reize der Anlage durch solche Kombinationen erhöht werden, Baum und Schlinger zusammenpassen. Der massive Pfeifenstrauch (Aristolochia macrophylla) z. B., könnte mir auf einer Kiefer nicht gefallen; ich würde ihn einen Acer dasycarpum, eine amerikanische Esche (Fraxinus pennsylvanica, americana . . .) oder Eiche (Quercus rubra . . .) erklettern lassen. Wer Wert auf Naturtreue legt, darf selbstverständlich nur Arten der gleichen Flora zusammenpflanzen. Da bei solcher Kultur der schlingenden Gehölze das Niederlegen oder Einbinden unausführbar ist, müssen die zur Verwendung gelangenden Arten unbedingt winterhart sein. Sie müssen das an ihnen Schöne und Eigentümliche, sei's Wuchs, Belaubung, Blüte oder Frucht, uns in vollkommenster Ausbildung vor Augen führen. In einem sehr rauhen Klima entsprechen verhältnismäßig nur wenige Schlinggehölze dieser Forderung. Als winterhärteste, noch in St. Peters-

burg gut gedeihende und fruchtende Arten erwiesen sich im Arboretum des Forst-Instituts folgende:

Actinida kolomikta — etwa 12 m hoch auf einer Linde. Celastrus flagellaris — schön auf einer Betula ulmifolia, die oben erwähnte C. punctata, C. scandens; als hier zu wenig hart erwies sich C. orbiculata. Clematis viticella ist für kleinere Bäume geeignet; C. alpina — für Buschwerk. Hydrangea petiolaris geht gern an Stämme alter Kiefern, wohl aber nicht hoch aufsteigend. Lonicera glaucescens Rydb. (L. Douglasii Koehne) ist in sehr schönen Exemplaren auf Acer dasycarpum vertreten; L. hirsuta Eat. und L. Sullivantii Gray; Parthenocissus vitacea.

Empfindlicher, aber noch tauglich zur Anpflanzung an Bäumen sind: Aristolochia macrophylla (A. sipho), blüht ohne Früchte anzusetzen. Eines Versuches wert ist auch die noch seltene A. manshuriensis Kom.: Blüten größer, Blätter kleiner als bei voriger. Clematis serratifolia Rehd., eine ungemein üppig wachsende Art aus dem Ussuri-Gebiet, die aber ihre gelben Blumen hier erst im Spätsommer entwickelt. Lonicera caprifolium fruchtet. Menispermum dauricum bleibt mehr staudig und kommt nicht zur Blüte. Parthenocissus quinquefolia fühlt sich hier recht wohl auf einer Pinus Banksiana. Schizandra sinensis in guten Jahren fruchtend. Vitis amurensis bringt Beeren; V. Coignetiae friert zwar alljährlich ab, ergänzt sich aber so schnell und mächtig, blüht ♂ und wird im Laufe des Sommers so schön, daß ich ihn nicht missen möchte.

Dendrologische Notizen XIIIb.

(Fortsetzung von Seite 93.)

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Zwei verschiedene Wuchsformen der Prunus serotina?

Vorweg sei bemerkt, daß ich kürzlich gesprächsweise von einem Amerikaner hörte, in Amerika gäbe es zwei Rassen der Späten Traubenkirsche: die bei uns bekannte, in der Jugend leider allzu buschig wachsende Form, sowie eine, in Deutschland noch völlig unbekannte Form, die von Anfang an, dem Ahorn oder der Birke gleich, einen einheitlichen Stamm entwickelt. Trotz aller Bemühungen ist es mir nicht gelungen, näheres darüber zu erfahren; auch in amerikanischen forstlichen oder botanischen Zeitschriften fand ich nichts darüber und wäre sehr dankbar, aus dem Leserkreise vielleicht etwas darüber zu erfahren. Es wäre von größter Wichtigkeit, die einstämmige, nicht buschige Form für unsere Forsten zu erhalten. Die Späte Traubenkirsche gedeiht, wie bekannt, noch auf schlechtem Sandboden selbst bei großer Trockenheit und liefert das prachtvolle amerikanische Kirschholz von hell-kastanienbrauner Farbe; die Stämme erreichen in der Heimat 1 m Durchmesser.

Verwendbarkeit der Früchte von Prunus serotina.

Schon junge 7—8jährige Büsche der Späten Traubenkirsche pflegen überaus reich zu tragen; manche von ihnen sind so mit Fruchtrispen überladen, daß die Zweige bis zum Boden hängen. Diese Früchte sind nun sowohl im reifen, wie im unreifen Zustande überaus zierend.

Unreif sind die Beeren hellgrün mit roten Bäckchen auf der Sonnenseite. Die Zweige werden dann von den Blumenhändlern sehr gern als Bindegrün und Bukettmaterial zu hohen Preisen gekauft. Hierdurch macht sich das nötige Entasten der Büsche und Zurückschneiden auf den Mitteltrieb vortrefflich bezahlt.

Reif sind die Beeren schwarz und von angenehmem nur ganz schwach bitterem Geschmack, einer wässerigen Knorpelkirsche nicht unähnlich, nur sind sie natürlich viel kleiner und haben weniger Fleisch auf den Kernen. Auch Federwild nimmt sie gern an, ebenso das Geflügel des Hühnerhofes. Ich lasse sie in der Fruchtpresse pressen, wodurch die Kerne als selbst zu säende oder hoch bezahlte Samen verwendbar bleiben. Der Saft wird genau wie Kirschsaft behandelt, etwas gesüßt und schmeckt ganz vortrefflich. Als Gelee ist er merkwürdigerweise nicht brauchbar, da er als solches außerordentlich zähe und zusammenhaftend, langziehend, ist.

Man hat also dreifachen Nutzen: Abästung, Fruchtsaft, Samen.

Überwallte lebende Baumstümpfe.

Im staatlichen Forstrevier Gelguhnen bei Allenstein wurden uns in einem durchforsteten Stangenholz der Douglasfichte, Pseudotsuga taxifolia viridis, mehrere 15—20 cm hohe und ebenso dicke Stümpfe dieser Baumart gezeigt, die seit ihrem schon vor mehreren Jahren erfolgten Abtrieb vollständig und lückenlos überwallt waren. Diese Stümpfe machten den Eindruck der bekannten Wurzelkniee des Taxodium distichum, sind jedoch borkiger. Ein Versuch mit dem Messer zeigte, daß diese Stümpfe in vollem Saft und keinesweges vertrocknet waren.

Das Merkwürdige ist nun, wie diese Stubben so lange Jahre nach dem Abhieb ohne jede anderen Vegetationsorgane als die Wurzeln am Leben bleiben konnten. Schon allein die Überwallung der breiten abgesägten Fläche mußte doch eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen.

Die einzig denkbare Erklärung dürfte die sein, daß schon vor dem Abhieb die Wurzeln unterirdisch durch Reibung oder sonstwie sich mit Wurzeln benachbarter und nicht mit abgehauener, sondern stehengebliebener Pflanzen kopuliert hatten und nun von diesen mit ernährt wurden. Ob dies zutrifft, kann natürlich nur durch Ausgrabung und genaue Untersuchung festgestellt werden.

Merkwürdige Erscheinungen des Sommers 1922.

Erst das übertrockene dürre Frühjahr, dann der übernasse Sommer, an dem es fast jeden Tag regnete, scheinen durch ihren schroffen Übergang viel Ungewöhnliches in der Pflanzenwelt bewirkt zu haben.

Stachelbeeren. Diese waren seit langer Zeit Jahr für Jahr so vom Pilz befallen, daß sie stets schon unreif faulten und abfielen. In diesem Sommer wurde der Pilz auch nicht an einer einzigen Frucht bemerkt, obwohl diese nicht etwa zurückgeschnitten waren; die alten Sträucher trugen überreich, reiften vortrefflich und waren vorzüglich im Geschmack.

Nektarinen, nackte Pfirsiche, waren dagegen schon an den noch ganz kleinen Früchten von weißen Pilzstreifen befallen, reiften jedoch trotzdem zu voller Größe, wobei sich der Pilz allmählich von selbst fast ganz verlor. Wohl auch ein selten beobachteter Vorgang.

Äpfel. Mehrere hundert Wintergoldparmänen, die an den Schlaggrenzen quer über die Felder gepflanzt sind, waren seit Kriegsbeginn, also seit 8 Jahren überhaupt nicht geschnitten und trugen so gut wie überhaupt nichts. In diesem Jahre sitzen sämtliche Bäume zum Brechen voll, obwohl seit so langer Zeit überhaupt kein Wasserreis herausgeschnitten wurde. Sie können mithin auch ohne diese Pflege reich tragen, wenn sonst nur irgend welche Umstände günstig sind. Diese müssen allerdings schon 1921 eingewirkt haben, da der Ansatz der Trageknospen doch im Jahre vorher stattfindet.

Glycinen. Meine Wistaria sinensis, mit denen schon seit 15 Jahren ein langer Laubengang bepflanzt war, wollten absolut nicht üppig wachsen, kümmerten sogar zum Teil. In diesem Jahre nun hat plötzlich ein wildes Ranken begonnen; auch haben sie im August ein zweites Mal geblüht.

Meltau. Die Schlingrose »Crimson rambler« und einige Herbstaster-Varietäten der Novae-Belgiae-Klasse waren alljährlich mit Meltau bedeckt. Bei der genannten Rose ist dies ja ein ganz bekannter Übelstand; bei den betreffenden Astern waren sämtliche Blätter so mit Meltau überpudert, daß sie trotz der schönen Blüten als Schnittblumen völlig wertlos waren. In diesem Jahre sind sowohl Rosen wie Astern bis zum Blätterfall völlig meltaufrei geblieben. Dies ist um so wunderbarer, als in der Nähe stehende Eichen und das ebenfalls stets an Meltau leidende Delphinium cult. »Reverend Frank Lascelles« wie alle Jahre dicht vom Meltau befallen waren. Eine Erklärung des beschriebenen merkwürdigen Verhaltens konnte ich nicht erlangen.

Es müssen jedoch wohl irgend welche klimatische oder meteorologische Vorgänge vorgelegen haben, die im allgemeinen sowohl tierischen wie pflanzlichen Schädlingen ungünstig waren. So war z. B. der ganze Frühling mückenfrei. Die ersten Mücken zeigten sich erst Anfang Juli.

Obstbäume in Parkgruppen.

Mir ist nie recht verständlich gewesen, weshalb aus Parkanlagen jeder Obstbaum ängstlich verbannt ist. Ganz gewiß gehört der Obstbaum nicht als Einzelpflanze (sogenannte Solitärpflanze) auf einen Rasenplatz; er wird dort durch seinen Wuchs oft einen plumpen Eindruck machen. Wir haben jedoch so zahlreiche Apfel-, Birnen-, Pflaumen- und Kirschensorten mit geradezu bewundernswertem Blütenreichtum, daß gar nicht zu verstehen ist, weshalb diese herrlichen Blütenbäume nicht häufiger in Gebüsch- und Baumgruppen verwendet werden. Ein blühender Baum der »Kleinen Leipziger Rettigbirne« schlägt in seiner Pracht fast alle anderen weißen Blütensträucher. Die rosa blühenden Äpfel, die weißüberladenen Kirschen bezaubern jeden, der einmal in den Vierlanden bei Hamburg oder in Werder bei Berlin in die »Baumblüte« gewandert ist. Solches Parkobst darf natürlich nicht obstgerecht geschnitten werden, sondern muß ungehindert seine dichte Blütenpracht entwickeln können, denn es ist dann nur aus diesem Grunde da. Ist trotzdem Obst daran, so ist es eine angenehme Zugabe.

Kleine Mitteilungen.

Die Unterscheidung von Picea ajanensis Fischer und **P. hondoensis** Mayr.

Die beiden genannten Arten — beide der Sektion Omorica angehörig — stehen einander systematisch so nahe, daß sie zuweilen als Varietäten einer Art angesehen werden. Dies scheint mir nicht berechtigt; es gibt nämlich ein Merkmal, mit Hilfe dessen eine scharfe und ganz untrügliche Unterscheidung beider Arten leicht möglich ist. Es beruht auf der Ausbildung der Lentizellen an älteren (30 bis 40jährigen) Stämmen. Schon makroskopisch ist hierdurch P. ajanensis von — wohl allen — anderen Piceaarten leicht zu erkennen: Die Lentizellen sind leuchtend grauweiß, kreidig, ziemlich groß (Linsen bis Erbsengröße), und heben sich so sehr deutlich von der übrigen (meist schon in Borkebildung begriffenen) Rinde ab.

Bei P. hondoensis sind die Lentizellen beträchtlich kleiner, viel weniger auffallend, von gleicher Farbe wie die übrige Rinde; um ihre Anwesenheit festzustellen, bedarf es oft erst einer genaueren Untersuchung mit der Lupe.

Dem verschiedenen Aussehen bei makroskopischer Beobachtung entspricht ein verschiedener anatomischer Aufbau der Lentizelle.

Ich muß hier kurz vorausschicken, daß, wie ich[1]) seinerzeit (gemeinsam mit Dr. *Th. Kupka*) fand, im Gewebe der Koniferenlentizellen außer den beiden nie

[1]) Berichte D. Bot. Ges. 1920, Heft III.

fehlenden Gewebeformen: Choriphelloid und Porenkork (= Zwischenstreifen *Stahls*) häufig noch eine charakteristische Gewebeschicht unterschieden werden kann, die wir wegen der außerordentlich stark verdickten Zellwände als Sklerophelloid bezeichneten. (Sehr stark entwickeltes Sklerophelloid fanden wir z. B. bei Larix europaea, L. dahurica u. a., siehe l. c.)

Dieses Sklerophelloid scheint es auch zu sein, welches das kreideartige Aussehen der Lentizellen von P. ajanensis bedingt. Es tritt, am Querschnitt durch die Lentizelle gesehen, als eine kräftige Schicht von wechselnder Mächtigkeit auf, die sich an den schmalen braunen Porenkork nach innen zu anschließt und weiterhin nach innen in das zartwandige Choriphelloid (Füllzellen) übergeht. Bei P. hondoensis fehlt dieses Sklerophelloid in der Lentizelle entweder ganz oder ist nur durch einige wenige stark verdickte Zellen oder Zellgruppen angedeutet. Das Lentizellengewebe besteht also hier der Hauptsache nach nur aus wechsellagerndem zartrandigen Choriphelloid und braungefärbtem Porenkork.

Als ein weiteres Unterscheidungsmerkmal beider Arten könnte das Auftreten von ein- bis mehrzelligen Idioplasten in der primären Rinde — besonders unter den Lentizellen — dienen. Diese abenteuerlich gestalteten Gebilde sind bei P. ajanensis viel zahlreicher als bei P. hondoensis.

Die an jene Idioplasten benachbarten kubischen Calciumoxalat-Kristalle führenden Zellen sind bei beiden Arten annähernd in gleicher Weise ausgebildet.

Dresden. Prof. Dr. *Neger.*

Taxus baccata Overeynderi, wahrscheinlich ein Bastard T. baccata typica × fastigiata.

Ich lese im letzten Jahrbuch (1920) S. 46 eine kurze Notiz über die Eibenform Taxus baccata Overeynderi und möchte mir erlauben, darauf hinzuweisen, daß diese für mich zweifellos als Bastard zwischen Taxus baccata fastigiata × baccata typica zu gelten hat. Ich weiß allerdings nicht, ob nicht vielleicht auch schon anderwärts darauf aufmerksam gemacht worden ist?

Ich habe im hiesigen Park ein hier entstandenes Exemplar, das am Fuß unserer alten, hohen Säuleneibe Taxus baccata fastigiata seit etwa 30 Jahren steht und als etwas über 1,30 m hohe, dichtbuschige Säule vollständig der als Taxus baccata Overeynderi vor 12 Jahren bezogenen Form in Benadlung, Haltung usw. vollkommen gleicht. Da unsere alte Taxus baccata fastigiata nur ♀ sind, in der Nähe aber ♂ Taxus baccata stehen, kann diese dort nie gepflanzte, sondern von selber angesiedelte Eibe nur ein Kind von Taxus baccata fastigiata × baccata typica sein.

Danzig. Garteninspektor *Erich Wocke.*

Holzeigenschaften einiger seltener Exoten.

Endlich bin ich in der Lage, die durch Holzarbeiterstreik und andere Ursachen verzögerten Angaben über das Holz von Sequoia gigantea und einigen anderen, im hiesigen Eßkastanienwald erwachsenen Koniferen machen zu können. Es wurden Stämme von Sequoia gigantea, Cedrus atlantica, Thuja gigantea und Abies concolor waldtrocken zersägt, die Bretter künstlich nachgetrocknet, geschliffen und poliert.

Sequoia gigantea. Das Urteil der zugezogenen technischen Sachverständigen lautete sehr günstig. Das schön rosenrote bis ziegelrote Kernholz ist trotz seiner Leichtigkeit von festem Gefüge, läßt sich hobeln wie Eschenholz, zeigt in den Brettern schöne Spiegel mit leichtem Seidenglanz, würde sich also für elegante Möbel besonders eignen. Außerdem ist es wohl für alle Zwecke brauchbar, wo Nadelholz überhaupt verwendet wird: Täfelungen, Fußböden, Verkleidungen, Fässer usw. Störend wirkten die eingewachsenen Äste. Es wird sich also beim Anbau von Sequoien der

Zwischen- bezw. Unterbau von Buchen mehr empfehlen, als der im Kastanienwald hierzu verwendeter Weiß-Tannen und Fichten. Da nach Mitteilung von *Mayr* das Holz auch sehr dauerhaft ist, und sich auch zu Eisenbahnschwellen, Schindeln, Pfosten mit bestem Erfolg verwenden läßt, haben wir an Sequoia gigantea ein Nadelholz vor uns, welches, wenigstens in hiesiger Gegend und allen Gegenden mit ähnlichem Klima und an luftfeuchten, sturmgeschützten Standorten bezüglich seiner Massenproduktion vielseitig verwendbaren und daher äußerst wertvollen Holzes alle unsere einheimischen Holzarten weit hinter sich läßt.

Cedrus atlantica lieferte besonders schönes, aber auch schweres Holz mit feinem gelblichbraunem Kernholz. Die Gleichwertigkeit des hier gewachsenen mit dem importierten Zedernholz wurde schon früher von einer namhaften Mannheimer Holzimportfirma festgestellt. Da Cedrus atlantica auch auf mittelmäßigem Waldboden bei genügender Luftfeuchtigkeit hier in 48 Jahren mit ihren 87—90 cm Umfang größere Stärke erreicht, als z. B. die Lärche, wird also auch diese Holzart eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Edelholzbestände bilden.

Thuja gigantea mit ihrem leichten Holz zeigt ebenfalls sehr gute Eigenschaften. Die schöne dunkele Farbe des Kernholzes wird es zu Vertäfelungen geeignet machen; auch zur Möbelherstellung wird es verwendbar sein. Wenn man die große Dauer im Boden, die dem Holze allseitig nachgerühmt wird, hinzunimmt, so wird man die Riesen-Thuja auf frischem, nicht zu schwerem Lehm oder lehmigem Sand um so mehr in den Bereich des forstlichen Anbaues ziehen, als sie sich gerne und reichlich natürlich verjüngt.

Abies concolor zeigt in ihrem Holze keine Vorzüge, aber auch keine Nachteile gegenüber unserer Weiß-Tanne, wird also in denjenigen Lagen, wo es letzterer zu warm ist, an ihrer Stelle anzubauen sein, weil sie hier auch auf trockenem Boden in kurzer Zeit hohe und vollholzige Stämme bildet. Allerdings wird sie hierin sehr wahrscheinlich von Abies grandis (wenigstens auf frischen Böden) übertroffen, und nach den Erfahrungen des Heidelberger Stadtwalds wird wohl die letztgenannte den Vorzug verdienen. Immerhin ist ihre Verwendung in gewissen Grenzen schon aus ästhetischen Gründen geboten.

Das wären im großen und ganzen die Ergebnisse über obige Hölzer, die ich dem außerordentlichen und liebenswürdigen Entgegenkommen des hiesigen Fabrikanten *Wilhelm Platz* verdanke, der auf meinen Wunsch die Hölzer kaufte, trocknete, zerschnitt, und teilweise hobelte, schliff und polierte und seine Holzfachleute zur technischen Beurteilung beizog, wofür ihm auch an dieser Stelle nochmals ganz besonders gedankt sei.

Weinheim (Baden). *H. Wendt*, Forstmeister.

Über Geruch der Ginkgo-Früchte.

Im Schloßgarten zu Karlsruhe steht eine fruchtende Ginkgo biloba. Die Früchte sind gelblich und etwa so groß wie die kleinen »Paradiesäpfelchen«, stinken aber wie die Pestilenz! Ich kam Ende Oktober mit einem bekannten Herrn zufällig dort vorbei und wußten wir zuerst gar nicht, wo im Schloßgarten plötzlich dieser infernalische Geruch herkam, bis wir eine Anzahl der kleinen Fruchtbällchen der Ginkgo faulend auf der Erde liegen sahen und uns überzeugten, daß von ihnen dieser üble Geruch ausging. Es ist das erstemal, daß ich eine fruchtende Ginkgo beobachten konnte; sie steht zwischen der Orangerie und dem Prinz-Wilhelm-Denkmal.

Karlsruhe i. B. *P. Bardenwerper.*

Durchtrieb eines Abies concolor-Zapfens.

Das Durchtreiben der Früchte, bei denen dann an der Spitze ein kurzer Trieb erscheint, findet sich mitunter bei Äpfeln und Birnen; bei Koniferen wurde es nach

Angaben in unseren Jahrbüchern früher schon einmal bei Cryptomeria japonica und bei Larix leptolepis beobachtet. Nun hat bei mir eine etwa 1,5 m hohe Abies concolor nach vorjährigem Verpflanzen auch einen Zapfen getrieben, der merkwürdigerweise mitten auf der Spitze ein kleines Büschel grüner Nadeln hat. Obwohl ein eigentlicher stielartiger Trieb fehlt, könnte man doch die Entwicklung dieses Nadelbüschels wohl als den Beginn oder Ansatz des Durchtreibens bezeichnen.

Jesau (Ostpreußen). Frau *A. Maecklenburg.*

Durchtreibende Zapfen der Larix leptolepis.

Meine noch jungen Japanischen Lärchen, die in einer Schonung vortrefflich gedeihen, haben in den letzten Jahren zahlreiche, durchgetriebene Zapfen. Es ist dies wohl auf die letzten nassen Sommer zurückzuführen.

Waldburg (Ostpreußen). *Graf zu Dohna.*

Bewertung der Douglasfichte.

Ich messe der Douglasfichte die allergrößte Bedeutung bei. Ich halte sie für die Waldwirtschaft für das, was die Kartoffel für die Landwirtschaft geworden ist und bin überzeugt, daß die Douglasfichte unserer Waldwirtschaft in der Allgemeinheit und auch dem größten Teil unserer Forstleute noch ungeahnte Aussichten eröffnet.

München-Pasing. Forstmeister *Klein.*

Widerstandsfähigkeit der Douglasfichte gegen Dürre.

Im Frühjahr 1921 bepflanzte ich an der Südseite eines Eichenbestandes eine Fläche mit Abies umbilicata, A. Veitchii, A. balsamea, Betula lenta, Fagus silvatica, Prunus serotina, Picea alba, P. excelsa und Pseudotsuga Douglasii. Nur Pseudotsuga Douglasii sind angewachsen und haben den abnorm trockenen Sommer überstanden.

An einer anderen Stelle sind außer Pseudotsuga noch Picea alba, Pinus strobus und P. Banksiana befriedigend angewachsen.

Schellohne i. Oldb. *Jos. Hempelmann.*

Douglasfichte die Dürre gut ertragend.

Ich teile mit, daß bei mir auf der ungarischen Ebene die grüne Form von Pseudotsuga Douglasii dieses Jahr drei unglaubliche Dürrenperioden, im Sommer mit beispielloser Hitze verbunden, bestens überstand. An Pinus excelsa wurden viele Nadeln gelb, und selbst Picea pungens litt stark. Die Douglasfichten blieben jedoch ohne Bewässerung in vielen Exemplaren ausnahmslos vollständig unbeschädigt und frisch grün.

Budapest. Dr. *Josef v. Kovács.*

Douglasallee.

In den Forsten des Freiherrn *Ostman v. d. Leye* bei Osnabrück hat die schnellwüchsige grüne Douglas als Alleebaum Verwendung gefunden.[1]) Voraussetzung hierfür war allerdings ein hinreichender Seitenschutz, da sie in Freilage für diesen Zweck ohne Zweifel versagen würde. Diese Allee stockt auf tiefgründigem leicht anlehmigem frischem Sandboden und wurde angelegt im Jahre 1911 unter Verwendung 5jähriger verschulter Pflanzen mit einem Pflanzenabstand von 3 m in der Reihe bei einer Alleebreite von 12 m. Da sich die einzelnen Bäume jedoch schnell und stark entwickeln, so würde ein größerer Pflanzenabstand in den Reihen (4—5 m) und eine Alleebreite von 14 m noch ratsamer gewesen sein.

[1]) Auch in Warnicken, Ostpr.; vergl. S. 39.

Die Alleebäume haben bereits eine Höhe von etwa 12 m und sind durchweg kerngesund. Die Allee führt zum Herrenhause und kann in ihrer Schönheit nicht leicht übertroffen werden.

Hannover. *Paul Meyer*, Forstverwalter.

Gerbstoffgehalt der Douglasfichten-Rinde.

Über den Gerbstoffgehalt der Douglasfichten-Rinde und die Verwendung dieses Gerbstoffes zur Lederbereitung stellte *J. Paeßler* (Ledertechn. Rundschau 14, S. 73—75. Ref. Chem. Centralbl. 1922, IV, 288) Versuche an. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Rinde der Douglasfichte, Pseudotsuga, einen für die gerberische Bedeutung günstigen Gerbstoffgehalt zeigt, sowie bei Verwendung zum Gerben ein mit Bezug auf Farbe und Beschaffenheit günstiges Leder ergibt, und daß das damit erhaltene Leder zwischen dem mit Fichtenrinde und dem mit Eichenrinde gegerbten Leder steht.

Berlin-Dahlem. Privatdozent Dr. *Th. Sabalitschka.*

Zedern und Wellingtonien in der Niederlausitz.

Im Kreise Spremberg haben 3 Wellingtonien und 2 Zedern (blaue Allee) allen strengen Wintern der letzten 40 Jahre getrotzt. Die eine Wellingtonie steht in Groß-Buckow auf dem Gutshofe, gegen Norden durch Bäume und Sträucher stark geschützt, aber auch stark bedrückt, gegen Süden frei und sonnig, macht aber einen recht wenig üppigen Eindruck. Sie ist höchstens 4—5 m hoch, hat in Brusthöhe 0,68 m Umfang. Sie stammt wahrscheinlich aus der zweiten Hälfte der achtziger Jahre. 1886 stand dort in der Nähe eine schon damals mindestens gleich hohe gut wüchsige. Leider erfror sie in einem jener sehr strengen Winter (1886/87?) bis auf einen höchstens 1 m langen Wipfelschaft und der Besitzer schlug sie deshalb ab, ohne erst auf eine etwaige Ausheilung auch der unteren Äste zu warten. Eine in der Nähe stehende kleinere war, weil stärker gedeckt, ziemlich gesund geblieben. Ob es jene, eben beschriebene ist, vermag ich nicht zu sagen, da ich nach dem Tode des damaligen Besitzers die sehr hübsche kleine Parkanlage aus dem Auge verloren habe, und der Sohn, der wenig Interesse dafür hatte, das Gut schon vor Jahren verkauft hat und verzogen ist. Die beiden andern Wellingtonien stehen im Rauthener Parke, eine ziemlich hoch im Walde auf geringem Boden in einer kümmerlichen Fichtenallee und sieht fast noch mißvergnügter über ihr Schicksal aus als die Bukower, deren Maße sie auch etwa haben dürfte. Die andere steht vor dem Herrenhause nach dem Hofe zu, sehr geschützt auf gutem Boden. Sie dürfte etwa 16 m hoch sein und hat 1 m über dem Erdboden 1,32 m Umfang. Dicht daneben stehen die beiden Zedern mit etwa 8 u. 12 m Höhe und 0,70 und 1,11 cm Umfang. Gepflanzt dürften sie in der Zeit von 1874—76 sein, aber wohl schon in 1—1 $^1/_2$ m Höhe; die kleinere Wellingtonie im Walde dürfte vielleicht ein paar Jahre jünger sein. Die bessern und die Zedern hatten außer dem Schutz der Gebäude noch eine Schutz- und Treibpflanzung anderer Hölzer erhalten, die sie zwar erfolgreich geschützt, aber auch, wenigstens die Zedern, stark bedrückt zu haben scheinen. Der jetzige Besitzer hat sie in dankenswerter Weise freigestellt. Leider sind sie dabei aber auch hoch hinauf aufgeästet worden, was ihrer Schönheit schwerlich aufgeholfen haben dürfte. Nicht weit davon, dem Hausgiebel gegenüber steht auch eine in hiesiger Gegend sehr selten schöne Abies nobilis, die nur 16—17 m hoch sein dürfte. Man sieht daraus, daß unter günstigen Verhältnissen auch diese empfindlichen Hölzer aufzubringen sind und zwar wachsen und alt werden, daß sie aber den üppigen Wuchs, den wir bei ihnen am Rhein, in Südwestdeutschland, ja noch am Fuß des Heger bemerken konnten, im hiesigen Klima nicht mehr haben.

Die schöne junge Deodara-Zeder stand auch mehrere Jahre in den Schmuckanlagen des Bismarckturms auf dem Georgenberge in Spremberg. Der strenge Winter

1916/17 aber scheint sie weggerafft zu haben, wenigstens fand ich sie nicht mehr als ich sie 1919 einmal suchte. Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß auch eine andere Ursache an ihrem Absterben Schuld haben kann. Sie hatte, als ich sie zuletzt sah, geblüht und kleine Zapfen angesetzt.

Ich habe hier eine junge Larix europaea, die Zapfen trägt, von denen mehrere aus der Spindel einen neuen gesunden Trieb geschoben haben. Samen ist auch in diesen Zapfen gebildet, scheint aber taub und zum Teil verharzt zu sein; jedenfalls sieht er schlechter aus als solcher aus Zapfen ohne Spindeldurchtrieb. Ähnlich verhält sich auch ein Rhododendrum, das trotz ungünstigen, recht schattigen Standes seit einigen Jahren befriedigend blüht und an fast allen Blütenständen aus der Spindel den neuen Trieb macht. Es ist eine hübsche Catawbiense-Kreuzung aus Kromlau, die schon seit 4 Jahren alljährlich frischlila blüht, während ihre 3 gleichaltrigen Genossinnen, die nicht ungünstiger stehen, noch keine einzige Blüte gebracht haben.

Im Vorjahre berichtete ich über eine eigenartige Benadelungsveränderung an einer jungen Pinus peuce. Die 5 Nadeln blieben geschlossen und teilten sich nur nach etwas Druck. Auch in diesem Jahre hat der Baum die gleiche Unsitte getätigt. Sämtliche Nadelbüschel der neuen Triebe sind geschlossen geblieben. Es scheint krankhaft zu sein, da auch der Trieb nicht befriedigt hat. Eine P. flexilis, die nicht weit davon steht (etwa 60 m) fängt ebenso an.

Gosda. *H. v. Seydel.*

Schöner Wacholder, Juniperus communis.

Im Wald zwischen Frankfurt a. O. und Müllrose befindet sich ein Wacholderbaum von über 5 m Höhe mit einem schnurgeraden Stamm von rein hochstämmigem Wuchs; die untersten 2 m sind fast astfrei. Solchen Wacholderbaum halte ich für eine wirkliche Seltenheit, da ich niemals etwas ähnliches gesehen habe, so weit ich auch schon in Deutschland herumgekommen bin. Nur einmal sah ich eine Abbildung einiger, angeblich uralter, aber krummer und niederliegender Juniperus-Bäume, die in der Lüneburger Heide stehen und einige Meter Höhe haben.

Das von mir in einer Kiefernschonung gefundene Exemplar war anscheinend nicht so sehr alt, sondern wahrscheinlich ausnahmsweise schnell gewachsen. Das wertvollste an ihm wäre natürlich der hochstämmige Wuchs und der astfreie Stamm, da doch fast alle Juniperus-Bäume ihre stärksten Äste buschartig dicht über der Erde bilden. Dieser 5 m hohe Baum, dessen Krone rund und dicht, fast pyramidenförmig war, ist über und über mit Beeren bedeckt.

Kalkberge b. Berlin. *M. Steinbart.*

Anbau von Betula lenta.

Wenn die Hoffnungen, die man auf die Güte ihres Holzes setzt, sich bestätigen, so kann ihre Anpflanzung auf das wärmste empfohlen werden. Sie wächst bei mir freudig auf mildem Lehmboden. Der kleine Horst ist hier im Jahre 1908 angepflanzt, z. T. vermischt mit Zucker-Ahorn, Acer saccharum. Die Birken haben einen Durchmesser von 8—10 cm bei 6—7 m Höhe erreicht, der Zuckerahorn bei 7—9 cm Durchmesser eine Höhe von 7—8 m. — Alle Bäume der B. lutea tragen bereits Samen.

Waldburg b. Gr. Karpowen. *Frhr. v. Wrangel.*

Anbau von Populus canadensis. Kernfäule bei Populus tremula.

Den Ausführungen des Herrn von *Kalckstein* auf S. 302, Jahrb. 1921, die Kanadische Pappel, Populus canadensis betreffend, kann ich nicht beistimmen. Die P. canadensis hat sich bei mir grade als Forstbaum sehr bewährt; nur auf

Lehmboden ist sie im Walde auch bei mir nicht fortgekommen: sie verlangt eben Bruchboden, der aber auch nicht stagnierende Nässe aufweisen darf. Auf dem ihr zusagenden anmoorigen Boden zeigt sie ein gradezu fabelhaftes Wachstum. Ich habe sie in Abständen von etwa 6—8 m gepflanzt, aber im Verbande mit Erlen und Eschen, die sie im Wachstum weit überholt hat. — Sollten die Erlen und Eschen den Pappeln später unbequem werden, wovon bisher nichts zu merken ist, werden sie herausgenommen und ergeben so noch eine Zwischennutzung. Die P. canadensis wurden bei mir im Jahre 1913 als bewurzelte Stecklinge gepflanzt und haben in diesen 8 Jahren eine Höhe erreicht von 12—15 m und einen Stammdurchmesser von 20,5—21 cm, in Brusthöhe gemessen. Unsere heimische Aspe hat ja ebenfalls ein sehr flottes Wachstum. Daß sie zur Kernfäule neigt, ist bekannt, aber man kann durch früh einsetzende und oft wiederholte Durchforstung und Freistellung der Aufschläge die Kernfäule sehr einschränken, besonders, wenn man rechtzeitig diejenigen Schößlinge der Wurzelbrut entfernt, die den oberen Wurzeln des Mutterbaumes entsprossen sind. Biegt man den Stamm der jungen Aspe einmal hin und her, so wird sich bei den Bäumchen, die oberen Wurzeln des Mutterbaumes entstammen, die Erde seitwärts des Stammes mitbewegen. — Diese Stämme nimmt man heraus, da sie zweifellos kernfaul sein werden.

Waldburg b. Gr. Karpowen (Ostpr.). *Frhr. v. Wrangel.*

Die Kanadische Pappel als Forstbaum.

In den »Mitteilungen der DDG. 1921« gibt Herr *v. Kalckstein*-Schakenhof Ostpr. Erfahrungen wieder, die er mit dem Anbau der Populus canadensis gemacht hat und kommt zu dem Ergebnis, daß sich die P. canadensis nicht zur Anpflanzung in der Provinz Ostpreußen eignet. Die im hiesigen Waldboden — schwerer bis mittlerer Lehmboden — vorhandenen Kanada-Pappeln müssen zu einer günstigeren Beurteilung führen.

In einem gemischten Altholzbestande, Eiche, Weißbuche, Linde, Rüster u. a. wurden in den Jahren 1907 bis 1910 einige größere Lückenhiebe eingelegt und die entstandenen Löcher mit Eichen- und an den frischeren Stellen Eschen-Heistern ausgepflanzt. Da die Eschen an einigen Stellen auf dem Lehm nicht fortkamen, versuchte man auf diesen Stellen einen Anbau mit Kanadischer Pappel. Als zwei- bis dreijährige Stecklinge aus einer Forstbaumschule bezogen, haben sich die im Jahre 1912 ausgepflanzten Pappeln, trotzdem sie sehr eng im 2 × 2 m- Quadrat-Verband gepflanzt sind, sehr gut entwickelt. Die stärksten nunmehr 12 Jahre alten Pappeln haben Höhen von 16—17 m und einen Durchmesser in Brusthöhe von 20—24 cm. Das Aussehen und der Wuchs der Stämme ist gut und versprechen sie, frühzeitig, zumal bei der immer stärker werdenden Nachfrage nach Weichhölzern, einen guten Ertrag zu liefern.

Frostschäden sind bisher — trotz der oft langanhaltenden Kälte von 20° und mehr, bei einer Höhenlage von 120 m — nicht beobachtet. Auch auftretende Spätfröste haben sich bisher in schädlicher Weise nicht bemerkbar gemacht, da der die Lückenauspflanzung umschließende Altholzbestand hier wohl seine schützende Wirkung ausübt.

Groß-Steinort. Oberförster *Heinemann.*

Über Bastardierungen amerikanischer Eichen.

Hier in Wörlitz sind Formen von Quercus palustris × phellos entstanden, die seinerzeit den Namen Qu. Schochiana erhielten. Es wurde behauptet, daß derartige Bastarde nicht keimfähigen Samen erzeugten. Vor kurzem fand ich unter solcher Qu. Schochiana junge Sämlingspflanzen, die offenbar der Mutterpflanze gleichen. Hierbei gedenke ich der Äußerung von *Graebener*, Karlsruhe, gelegentlich einer Jahresversammlung der DDG.: »Ich erhielt aus importierten Samen aus Amerika

alle Formen von der Qu. phellos, Qu. palustris, Qu. coccinea und Qu. rubra.« Hiernach wäre anzunehmen, daß alle diese vier bei uns als typische Arten geführten Eichen in der Heimat zusammen Wälder bilden, sich gegenseitig befruchten und sich auch als Bastarde und Varietäten fortpflanzen. Von der Qu. Schochiana sind einige Exemplare in der Bezweigung der Qu. palustris, andere der Qu. rubra gleich.

Wörlitz. Hofgärtner *Herre.*

Winterhärte der Mahonia japonica.

Ich sende der DDG. 2 Sämlinge und 2 Veredelungen von Mahonia japonica DC. zu Versuchszwecken. Alle 4 Pflanzen entstammen einer Aussaat, die am 8. Juli 1920 gemacht wurde. Der Same war frisch geerntet und keimte innerhalb 20—30 Tagen mit ungefähr 80—90%. Als die Sämlinge 5 Monate alt waren und die Stärke von etwa $1^1/_2$—2 mm erreicht hatten, wurden einige auf einjährige Sämlinge von Berberis vulgaris und noch einige andere auf Mahonia aquifolia gepfropft. Letztere Unterlagen waren mehrjährig, hatten etwas zu lange auf dem Saatbeet gestanden und waren in der Stärke den Berberis vulgaris Unterlagen ziemlich gleich. — Nach etwa 4 Wochen waren sämtliche Pfropfungen angewachsen, diejenigen auf Berberis vulgaris zuerst, und zeigten diese auch von Anfang an ein freudigeres Wachstum, welche Eigenschaft sie auch beibehielten. Mahonia aquifolium scheint als Unterlage für Mahonia japonica etwas schwachwüchsig zu sein.

Der Zweck dieser Pfropfungen war der, festzustellen, ob und wieweit die Unterlagen irgend welchen günstigen Einfluß betreffs Widerstandsfähigkeit, Winterhärte usw. auf die darauf veredelte Mahonia japonica ausüben.

Da nun hier bei uns letztere vollständig winterhart ist und ohne jeden Schutz im Freien aushält — unsere Mutterpflanze ist ungefähr 21 Jahr alt, 1,60 m hoch, 1,80 m im Beastungs-Durchmesser und ohne jede Verstümmelung, die auf ein etwaiges Zurückfrieren schließen ließe — und nur dadurch die Gelegenheit genommen ist, Versuche in dieser Richtung anzustellen, so bitte ich die DDG. Beobachtungen darüber anstellen lassen zu wollen.

Ferner möchte ich noch über die Blütezeit von Mahonia japonica einiges bemerken. Sowohl *Dippel* wie *Koch*, geben in ihren dendrologischen Handbüchern als Blütezeit den Monat Juni an, *C. Schneider* April—Juni, er verbessert dies aber im Nachtrag auf Januar—Februar. Letzteres ist wohl das Richtigere, jedoch beginnt Mahonia japonica hier alljährlich regelmäßig Mitte bis Ende Oktober mit der Blüte und dauert diese den ganzen Winter hindurch bis Mitte März. Die Früchte sind Ende Juni bis Anfang Juli vollständig ausgereift und haben um diese Zeit, wie bereits oben erwähnt, bis zu 90% keimfähige Samen ergeben. Im letzten Winter ist die Blüte im Januar erfroren; die Pflanzen selbst haben trotz des strengen Winters (bis —20° C) nicht gelitten.

Zürich. *Herm. Martin* (i. F. Gebr. Mertens).

Plauderei über Magnolien.

Die Bemerkungen des Herrn Hofgartendirektor *Graebener* über den Sämling der Magnolia obovata veranlaßt mich meine Erfahrungen über Magnolien-Sämlinge mitzuteilen.

Magnolia kobus. Von dieser Sorte habe ich viel Samen geerntet. Die Sämlinge zeigten in der Blüte wenig Unterschied, viele Unterschiede jedoch im Wuchs und in der Blühbarkeit. Eine Anzahl Sämlinge brachten bei 1 m Höhe reichlich und sehr reichlich Blumen, andere erreichten 3 m Höhe ohne zu blühen. Die reichblühenden hatten mehr Neigung breiter zu wachsen, während die nichtblühenden schlanker in die Höhe gingen, was übrigens der dichtere Stand in der Baumschule begünstigte.

Von Magnolia obovata war keine einzige Pflanze der Mutterpflanze treu, meist war es nur der Wuchs und die schlanken grünlichen Zweige, welche an die Mutterpflanze erinnerte. Die Blumen hatten vielfach die Form der obovata, jedoch in der Farbe immer verschieden, bald heller, bald dunkler. Auch über das Verhalten eines schönen Sämlings will ich berichten. Vor Jahren brachte ein obovata-Sämling außergewöhnlich lange Blumen, etwa 25 cm lang, Blumenblätter breiter als obovata und tief dunkel. Etwas wirklich Schönes. Die Pflanze wurde nun besonders beobachtet, Ableger gemacht. Zwei Jahre blühte sie gleich, im dritten Jahre veränderte sich die Form, verkürzten sich die Blumenblätter um die Hälfte, wurden breiter und es wurde eine reine Lenneana und blieb es bis heute.

Magnolia gracilis, eigentlich obovata gracilis. Auch diese Sorte, die ich seltener erwähnt finde, verändert sich in den Sämlingen vollständig, ähnlich bleibt die Blütenform, die schmalen Blumenblätter, aber die intensive Färbung der Blumen wird selten übertragen. Der Wuchs der Magnolia gracilis ist breit, reich verzweigt, und sie überaus reichblühend. Die Farbe ein leuchtendes Purpur, innen lichter.

Von Magnolia Lenneana blieben viele Sämlinge der Mutterpflanze sehr ähnlich, auch hier vererbt sich in den meisten Fällen der Wuchs und die dicken Holztriebe. Die Hälfte der Sämlinge hatte nur die Blumenform, aber lichtere und lilarosa Färbungen. Auch bezüglich der Blühbarkeit waren hier große Unterschiede. Einzelne Pflanzen von $1^1/_2$ m Höhe waren überreich mit Blumen besetzt, andere gingen schlank in die Höhe und hatten bei 3 m Höhe einzelne große Blumen.

Ein paar Pflanzen hatten überaus große Blumen, aber weder gut in Form noch in Farbe.

M. Soulangeana vererbt nur zum geringen Teile ihre weiße Farbe, die meisten werden rosa und violett. Einige Soulangeana rein in der Farbe, hatten ganz säulenartigen Wuchs. Unser verehrter Präsident hatte diese bei mir gesehen und im Jahrgang 1907 erwähnt.

M. stellata bleibt in der Blütenform treu. Die Sämlinge kommen später zur Blüte. Einige derselben hatten rosa Anhauch, einzelne auch ganz rosa wie stellata rosea. Ein rosa Sämling hatte größere Blumen und kräftigeren Wuchs.

M. macrophylla. Von dieser Prachtsorte hatte ich mehreremale eine kleine Anzahl Sämlinge; sie sind aber sämtlich als junge Pflanzen eingegangen.

Von M. Watsoniana haben sich die Samenkolben nicht ausgebildet.

M. parviflora hat noch keinen Samen angesetzt.

Von Italien habe M. glauca fl. pl. bezogen. Die Füllung war nicht viel bemerkenswert, da glauca auch oft 2—3 Reihen Blumenblätter macht. Interessant war dabei, daß diese Pflanzen auf Mag. grandiflora veredelt waren. Bei einer Pflanze hat die Unterlage ausgetrieben, ist nahe 2 m hoch und hat außer einigen gebräunten Blättern nicht gelitten. Die Pflanzen haben dieses Jahr geblüht und einen Samenkolben gereift.

M. cordata Thompsoniana haben keine Samen angesetzt.

Die echte M. yulan blüht immer zu früh, leidet meist vom Frost, bringt selten Samen.

M. Delavayi ist immergrün, weich und für das Freie nicht geeignet.

Eine Sorte Magnolia habe ich als pyramidata bezogen, diese ist baumartig starkwachsend, hat große dunkelgrüne Blumen und hat keinen Samen gebracht.

Nach *Dippel* gehört pyramidata als Synonym zu Fraseri, deren Blumen als weiß beschrieben sind, stimmt also nicht mit meiner Pflanze.

M. acuminata hat öfter Samen gebracht. Im ganzen waren viele sehr schöne Sämlinge dabei, aber etwas ganz Außerordentliches, was man als Neuheit in den Handel bringen konnte, doch nicht. Auch wollte ich nicht den Handel mit Sorten belasten, welche nicht ganz hervorstechend sind.

Hier werden die meisten Magnolien von Abliegern vermehrt, sie wachsen gut, doch hatte ich anfangs bei dem Aussetzen der bewurzelten Ablieger viele Verluste. Seit Jahren werden nun die bewurzelten Ablieger in Töpfe gepflanzt, im kalten Kasten unter Glas gehalten bis zum Anwurzeln, und es wächst jedes Stück. Das folgende Jahr werden die Ablieger ins Freie gesetzt.

Vom Samenanbau will ich mitteilen, daß ich vor Jahren die abgenommenen Samen immer in Sand eingelegt hatte, bis zum Anbau im Januar bis Februar. Es haben stets wenige gekeimt.

Einen Herbst hat sich der Winter erst nach Neujahr eingestellt, und die Magnoliensamen sind samt ihren Kolben in den Körben liegen geblieben, anderer Arbeiten wegen.

Im Januar wurden die Samen nicht mehr eingelegt wie gewöhnlich, sondern ausgewaschen, mit Sand und Wasser abgerieben (das Fett an den Samen schimmelt nicht) und angebaut.

Der Erfolg war überraschend, jedes Korn keimte und es gab mehrere Tausend Sämlinge. Seit dieser Zeit wird kein Magnoliensame vorher eingelegt und geht immer gut auf.

Bemerken will ich, daß es so ziemlich jedes zweite Jahr eine Samenernte gibt, da Spätfröste die Blumen öfter schädigen.

In einem Jahrgange befanden sich unter den Sämlingen 6—7 gelbbuntblättrige, bei den meisten verlor sich mit zunehmendem Wachstum das bunte Blatt.

Zwei Stück haben das Bunte lange behalten, wurden aber als große Pflanzen auch grünblättrig und heute kommt noch hie und da ein Zweig der gelbbunt ist. Schön waren die Pflanzen nicht; ich erwähne es nur der Seltenheit wegen. Der Krieg hat auch diese Arbeiten unterbrochen, aber sie wird jetzt neuerlich aufgenommen und fortgesetzt.

Temesvár. *Niemetz.*

Notizen über Yucca.

Yucca flaccida var. arizonica.

Vor Jahren hatte ich von *Sprengers* Nachfolger 10—12 Sorten der hybriden Yucca, *Sprenger*scher Züchtung bezogen. Bei der letzten Sendung war eine Pflanze beigegeben, als Yucca flaccida v. arizonica. Woher die Pflanze kommt, ist mir nicht bekannt. Der Name besagt: von Arizona stammend.

Die Pflanze ist in der Art wie filamentosa, die Blüten länger und breiter, mit Fäden besetzt, leichter gebaut, raschwachsend. schöne Pflanzen bildend. Die leicht erscheinenden Blumenstengel sind 100—120 cm hoch, mit Blumen gut besetzt, reinweiß. Ich schätze sie als die beste der mir bekannten hybriden Yucca.

Yucca radiosa ist wohl die schönste der schmalblättrigen Sorten. Vielblättrig, Blätter mit vielen weißen Fäden besetzt. Bau der Pflanze fast kugelartig. Scheint langsam zu wachsen.

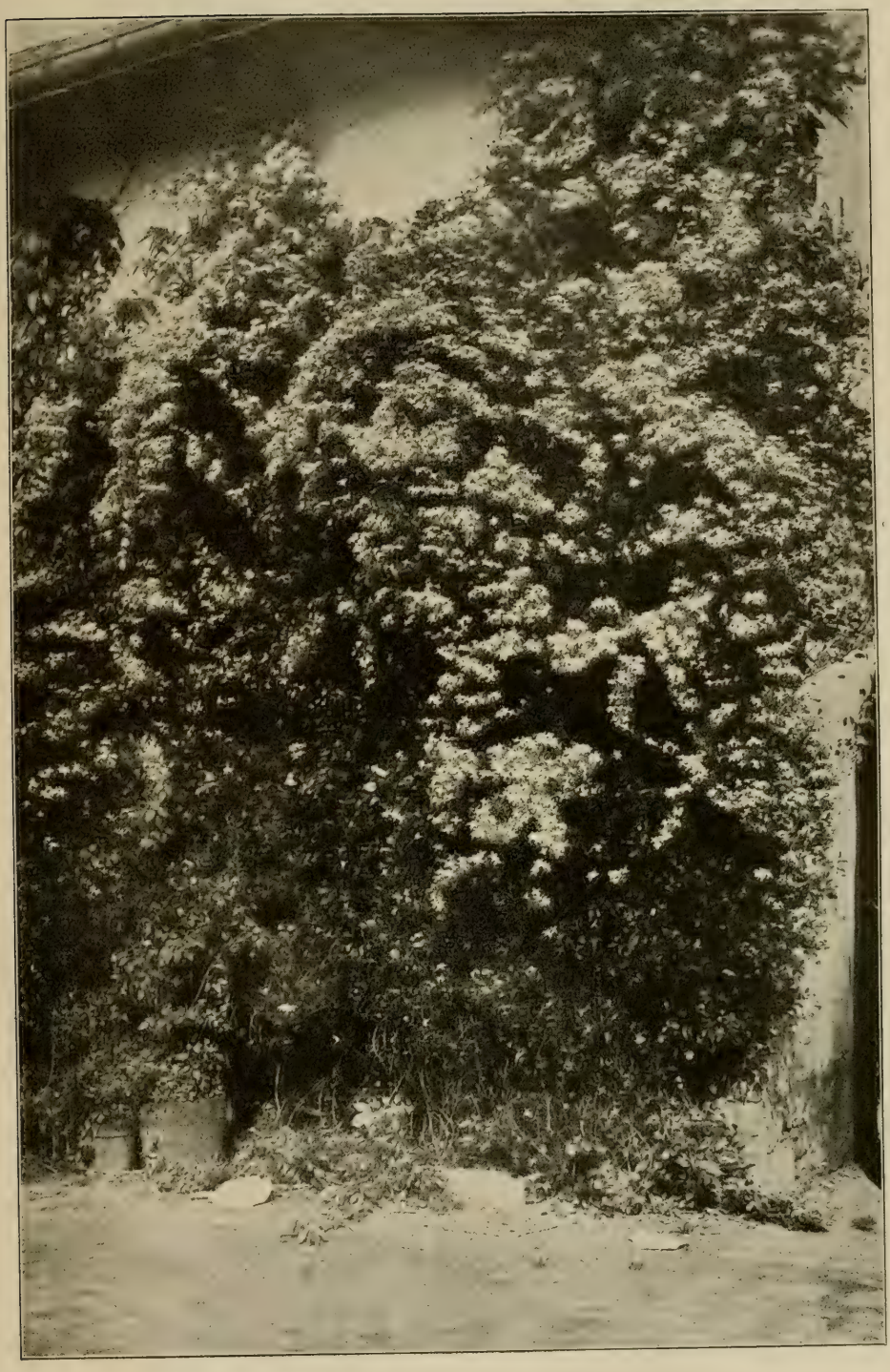
Yucca filamentosa variegata (als filamentosa bicolor) bezogen, ist wohl das Schönste von buntblätterigen Yucca, was es gibt, reinweiß gerandet und gestreift, ein Juwel, eine Schönheit ersten Ranges. Für Liebhaber von Yucca begehrenswert. Die Pflanze ist etwas schwachwachsend, zudem sehr selten.

Von Yucca recurvifolia habe zwei bunte Sorten, glaucescens variegata ist unscheinbar dunkelgrün gestreift, aureo-variegata ist besonders im Winter schön dunkelgelb gestreift.

Temesvár. *Niemetz.*

Paulownia tomentosa.

Ich beobachte hier seit langen Jahren 5 Bäume, die etwa 50—60 Jahre alt sind, davon einen im eigenen Garten. Die Bäume blühen nur nach milden Wintern,



Clematis paniculata, eine ganze Hauswand überziehend.
(Text Seite 227.)

Styrax officinalis in Kleinasien.
(Text Seite 227.)

Starke Ulmus montana bei Weinheim.
(Text Seite 227.)

d. h. wenn —15° C. nur auf kurze Zeit überschritten werden. Im Frühjahr haben Spätfröste kaum Schaden getan, da die Paulownia meist erst 14 Tage nach den Apfelbäumen blüht. Die Blütenknospen sind schon im Herbst soweit vorgebildet, daß die ganze Rispe entwickelt, also 5 cm und mehr lang, mithin nicht mehr durch die Schuppen der Knospe geschützt ist, wie etwa bei Catalpa. Die einzelnen Blütenknospen sind schon im Herbst so groß wie Wickenkörner und ganz in rotbraunen Pelz eingehüllt. Bei dieser schon im Herbst und Winter so weit fortgeschritten und freistehenden Ausbildung der Blütenanlage fallen sie bei länger anhaltendem strengem Frost diesem fast alle Jahre zum Opfer. Hier sagt das Volk, sie blühen nur alle Schaltjahre. Nach so milden Wintern wie der letztjährige, blühen sie hier meist sehr reich. Daß die Frühjahrsspätfröste hier merklichen Schaden getan haben, habe ich noch nicht beobachtet. In diesem Jahre hatten wir hier Mitte April zur Zeit der vollsten Apfelblüte an mehreren Tagen starke Nachtfröste, am 16. April —6° C., die die Obsternteaussichten völlig vernichteten. Anfang Mai blühten aber die Paulownien ganz wundervoll. Unverständlich ist mir, daß die Blütenfarbe öfters als violett angegeben wird, sie ist hellblau mit etwas lila Schein mit hellgelben Streifen und Tupfen. Der Geruch ist sehr angenehm, stark und eigenartig, etwa Reseda und Champignongeruch gemischt.

Bernburg. San.-Rat Dr. *Roth.*

Clematis paniculata (mit Tafel 13).

Eine der schnellwüchsigsten und reichblühendsten Clematis ist die Cl. paniculata, die, wie die hier beigegebene Abbildung zeigt, ein ganzes Haus mit ihren Ranken überziehen kann und dann das Gebäude über und über mit ihren herrlichen Blütenmassen bedeckt. Auch die wolligen Fruchtstände, die sich bis tief in den Spätherbst an den Ranken halten, sind eine Zierde dieser Pflanze.

Trier. *Peter Lambert.*

Styrax officinalis in Kleinasien (mit Tafel 14 A).

Ich habe Samen von Styrax officinalis an der Nordküste des Taurus gesammelt, in Lagen, wo im Winter —15° C. häufig sind, so daß die Nachzucht in wärmeren Gegenden Deutschlands aushalten dürfte, also in der Rheinebene, an der Küste der Nordsee und an sonstigen besonders geschützten Stellen. Der Strauch erreicht in dem angegebenen Klima 5 m Höhe und ist zur Blütezeit mit Blüten geradezu übersäet, wie die kleine Abbildung eines Zweigstückes hierneben zeigt; er bietet dann einen prachtvollen Anblick und dürfte eine ganz besondere Zierde jedes Gartens bilden.

Mersina (Kleinasien). *W. Siehe.*

Starke Ulmus montana (mit Tafel 14 B).

In den »Mitt. d. DDG.« 1921 Tafel 28 B hat sich ein Irrtum eingeschlichen. Es ist hier die uralte Weinheimer Ulme mit der Unterschrift: Starke Eiche in Erle abgebildet, wohl durch eine Verwechslung der Bildstöcke. Wir bringen deshalb das Bild nochmals mit richtiger Unterschrift, denn der herrliche Baum ist es wohl wert, zweimal den Lesern vorgeführt zu werden.

Er steht 7 km nordwestlich Weinheim unweit des hessischen Dorfes Hüttenfeld auf dem Hochwasserdamm der Waschnitz und ist von außergewöhnlicher Stärke. Die Höhe beträgt 32,5 m, der Umfang des spannrückigen Stammes in Brusthöhe 8,7 m, der Kronendurchmesser 21 m. Das Alter des Baumes ist nicht mit Sicherheit festzustellen, dürfte aber bei dem starken Wachstum dieser Holzart auf feuchtem lehmigen Boden und im hiesigen milden Klima 200 Jahre kaum übersteigen.

Weinheim. Forstmeister *Wendt.*

Riesige Platanen (mit Tafel 16 B).

Vor meinem Hause stehen 2 Platanen, die nach einem Aufsatze, der vor Jahren im »Daheim« stand, die stärksten Norddeutschlands östlich der Elbe sein sollen. Ihre riesige Höhe gegenüber dem zweistöckigen Hause zeigt die Abbildung.

Die Platanen sind 28 m hoch. Die linke (vom Haus aus gesehen) hat einen Umfang von 3,63 m, die rechte einen Umfang von 3,58 m. Das Alter der Platanen beträgt 180 bis 200 Jahre.

Bök a. d. Müritz. Baron *von Le Fort.*

Uralte Kiefern, Pinus silvestris (mit Tafel 15).

Ich stelle der DDG. eine Reihe von Photographien zur Verfügung, die ich vor mehreren Jahren in der Nähe von Erlangen aufgenommen habe. Es sind dies Abbildungen der sogenannten »Wallensteinföhre« zwischen Frauenaurach und Kriegenbrunn, sowie der »Sieben Brüder« bei Möhrendorf, von denen ein Baum hierneben abgebildet ist. Die Bäume, die augenscheinlich den Rest eines alten ursprünglichen Bestandes darstellen, stehen auf armem Diluvialsand.

Hamburg. Dr. *L. Lindinger.*

Eine alte Eiche.

In diesen Blättern ist oft die Rede von Baum-Veteranen gewesen. Auch wir haben hier einen solchen, der nach der daran befestigten Tafel über 600 Jahre alt sein soll. Ich meine die am Kreuzungspunkt der Idsteinerstraße und des vom Dambachtal nach dem Eigenheim führenden Weges stehende sogenannte Trauereiche. Der Stammumfang beträgt in Augenhöhe 5,80 m; die Höhe (nach dem von mir Seite 316, Jahrb. 1921, angegebenen Meßverfahren bestimmt) ist 17 m.

Wiesbaden. Ing. *B. Lehmann.*

Tausendjährige Eiche (mit Tafel 16 A).

Die abgebildete Eiche steht auf dem Gute Dewsberg bei Polzin. Sie ist bereits 1339 als sehr stark erwähnt und als Grenzbaum zwischen den Besitztümern Arnhausen und Polzin urkundlich aufgeführt und dürfte wohl annähernd 1000 Jahre alt sein.

Kaulsdorf b. Berlin. *v. Böttger.*

Starker Feld-Ahorn, Acer campestre L.

Der Stamm hat in 1,5 m Höhe 3,05 m Umfang. Der Kronendurchmesser ist 14 und 12 m. Die Höhe etwa 20 m. In 2,5 m Höhe teilt sich der Stamm in 3 starke Äste, der Baum ist noch völlig gesund. Er steht am untern Rande eines Kirschberges nur 1,5 m über der Saaleaue, weithin ist die auffallend dichte fast halbkugelige Krone sichtbar, da nirgends höhere Bäume in der Nähe stehen. Schon vor 50 Jahren wurde mir der alte schöne Feld-Ahornbaum von einem Botaniker als Seltenheit gezeigt. Der Feld-Ahorn kommt hier nur vereinzelt als Unterholz in den Büschen der Saaleauen vor, auch nur mittelstarke Bäume sind mir aus hiesiger Gegend nicht bekannt.

Bernburg. San.-Rat Dr. *Roth.*

Prachtvoller Berg-Ahorn, Acer pseudoplatanus (mit Tafel 17).

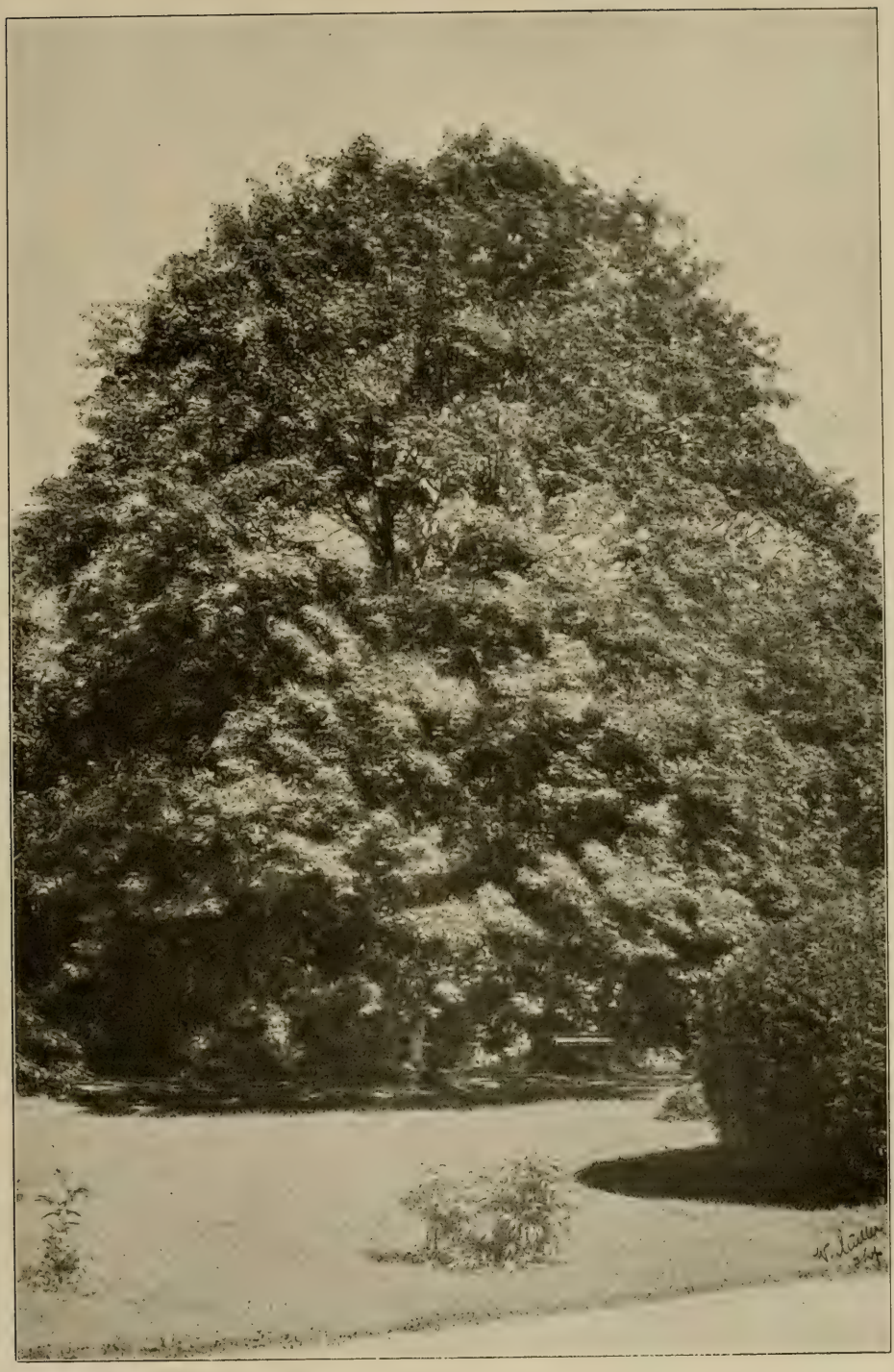
In meinem Park zu Brandstein bei Hof in Bayern steht der schönste Berg-Ahorn, den ich kenne; ich übersende daher das Bild dieses herrlich geformten Baumes. Er ist im Jahre 1788 gepflanzt, also 134 Jahre alt und besitzt eine Höhe von 21,5 m und einen Kronendurchmesser von 21,5 m. Er besteht aus 5 Stämmen die zusammen diese einzige gewaltige Krone bilden. Die zwei stärksten dieser Stämme sind vollständig zusammengewachsen und haben 112 und 85 cm Stammdurchmesser.

Brandstein. Dr. *von Mammen.*

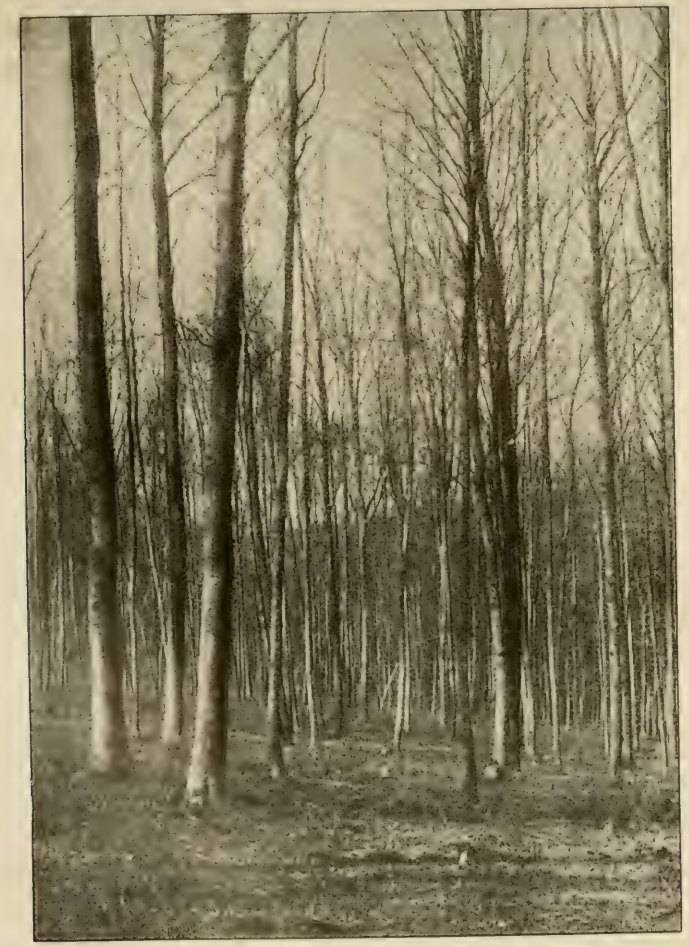
Uralte Pinus silvestris bei Erlangen.
(Text Seite 228.)

1000jährige Eiche in Dewsberg bei Polzin.
(Text Seite 228.)

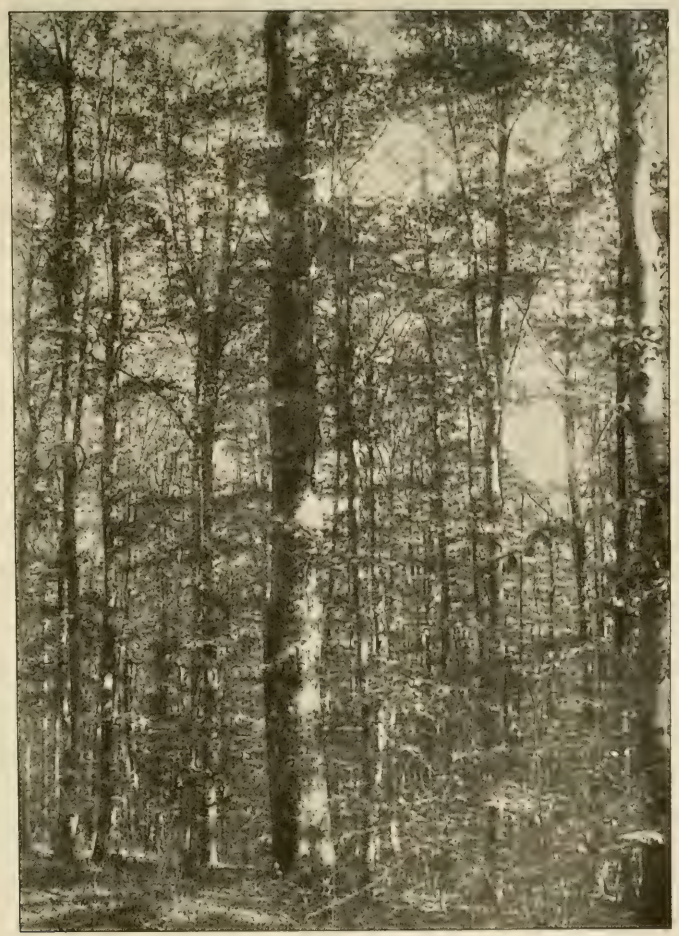
Riesige Platanen vor dem Schlosse Bök.
(Text Seite 228.)



Prachtvoll gebauter Bergahorn in Brandstein. Acer pseudoplatanus cucullatum.
(Text Seite 228.)



Kammerforsterrevier bei Seebach.
Kahlfraß durch Dasychira pudibunda. Sommer 1921.
(Text Seite 229.)



Seebacher Forst des Freiherrn von Berlepsch.
Die Buchen sind infolge der Tätigkeit der angesiedelten Meisen, Kleiber, Trauerfliegenfänger, Stare usw., vom Fraß der Dasychira pudibunda verschont geblieben. Sommer 1921. (Text Seite 229.)

Eine 20 m hohe Hasel.

In Ostenwalde bei Melle in Hannover, Besitz des *Frhr. v. Vincke*, sah ich vor kurzem eine ganze Anzahl sehr schöner Bäume seltener Arten, die jedem Dendrologen sicher viel Freude machen würden; sie sind vor etwa 60—80 Jahren von dem Großvater des jetzigen Besitzers gepflanzt worden. Besonders fiel mir eine Hasel, Corylus avellana, auf, die über 20 m hoch war und 2,50 m Stammumfang hatte!

Schönweide. *Frhr. von Hollen.*

Die Riesen-Eßkastanie am Etna (zu Mitt. d. DDG. 1921, S. 184).

Aus persönlicher Anschauung glaube ich nicht, daß es sich bei dem fraglichen Baum um zufälligerweise nebeneinander gepflanzte Einzelbäume handelt, wie *Graf Schwerin* in seinem oben angeführten Artikel mutmaßt. Ich glaube vielmehr, daß es sich um ein ursprünglich einzelnes Individuum handelt, aus dessen Wurzelstock mit der Zeit ringsum neue Stämmchen hervorsproßten, die also früher durch den jetzt allerdings nicht mehr vorhandenen gemeinschaftlichen Wurzelstock verbunden waren. Es gibt in der Nähe dieser berühmten »Castagna dei Centi Cavalli« noch andre ganz ähnlich gewachsene Bäume, an denen man genau sehen kann, daß sie sich in der vorbeschriebenen Weise gebildet haben, da bei diesen der gemeinsame alte Wurzelstock noch besteht. Natürlich ist es eine rein subjektive Ansicht, ob man Bäume aus Wurzelausläufern, die früher durch den alten Wurzelstock miteinander verbunden waren, noch als einzelnes Individuum betrachten kann, wenn diese Verbindung nicht mehr existiert.

Catania (Sizilien). Prof. Dr. *Buscalioni.*

Die Bedeutung des Vogelschutzes für den Pflanzenschutz[1]) (mit Tafel 18).

In weiten Kreisen der Landwirtschaft und des Pflanzenschutzes hat man für den Vogelschutz noch immer kaum mehr als ein wohlwollendes Lächeln übrig. Daß man durch Vogelschutz wirksamen Pflanzenschutz treiben kann, wird nicht nur vielfach angezweifelt, sondern sogar bestritten. Der Grund liegt wohl in der Tatsache, daß die Ergebnisse der ernsten Vogelschutzforschung noch viel zu wenig Allgemeingut geworden sind, und daß wirklich zweckmäßiger Vogelschutz auf Grund wissenschaftlicher Forschungsergebnisse bisher nur an wenigen Stellen ausgeübt wird. Die Fälle, in denen eine nützliche Wirkung des Vogelschutzes sich offenbaren konnte, sind daher noch zu wenig zahlreich geblieben, als daß sie auf die große Allgemeinheit hätten überzeugend wirken können. Sehr lehrreich ist eine Zusammenstellung solcher Fälle, die im 12. Jahresbericht (1. April 1919 bis 31. März 1920) der staatlich anerkannten Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz von *Hans Freiherrn von Berlepsch* auf Burg Seebach (Kreis Langensalza) gegeben wird (unentgeltlich von dort zu beziehen. Anschrift: Vogelschutz. Seebach, Kreis Langensalza). Hier sei besonders auf die Beispiele verwiesen, welche die günstige Wirkung des Vogelschutzes bei der Bekämpfung von Forstschädlingen betreffen. Ihre Reihe hat sich in diesem Jahre um einen neuen Fall vermehrt, den wir Ende September d. J. als Augenzeugen selbst zu prüfen Gelegenheit hatten. Es handelte sich um ein Massenauftreten des Buchenspinners Dasychira pudibunda in dem nördlich von Eisenach gelegenen Hainichwalde, das auch in diesem Jahre wie in den beiden Vorjahren auf großen Flächen zu Kahlfraß geführt hatte. Im vorigen Jahre hatte die Plage, die süd- und ostwärts vorgerückt war, an den Grenzen des Seebacher Waldes, dem Versuchsfelde der Vogelschutzstation des *Freiherrn von Berlepsch*, haltgemacht. Nur einige Randbäume dieses mit einem schon langjährigen, erfolgreichen Vogelschutz versorgten Gebietes hatten dabei erkennbare Spuren des Raupenfraßes gezeigt. Im

[1]) Sonderabdruck aus Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst, Nr. 6, Dez. 1921.

Mai dieses Jahres hatte sodann von dem schwer heimgesuchten Hainichwalde aus ein sehr starker Falterflug in südlicher Richtung stattgefunden, und der Seebacher Wald war ebenso wie die angrenzenden Forsten von den Faltern stark beflogen worden. Dabei hatte man beobachten können, daß die zahlreichen Vögel, Meisenarten, Kleiber, Trauerfliegenfänger, Stare usw., im Seebacher Walde die in großen Massen vorhandenen Falter fingen, verzehrten und besonders zur Atzung der Brut benutzten. Deshalb waren schließlich hier nur wenige Falter zur Eiablage gelangt. Dagegen machte sich in den benachbarten Forsten bald starker Raupenfraß bemerkbar, der zuletzt, vor allem im südlich gelegenen Kammerforster Revier, zu völligem Kahlfraß führte. Zur Zeit unseres Besuches in Seebach bot sich ein überraschendes Bild, das durch die hier wiedergegebenen photographischen Aufnahmen festgehalten werden konnte. Der gesamte Buchenbestand des Seebacher Waldes war bis auf wenige an der Grenze des Kammerforster Reviers stehende Randbäume von der Plage verschont geblieben. Dagegen waren die Buchen des Kammerforster Waldes völlig entblättert. Der Boden des kahl gefressenen Waldes war dicht mit Raupenkot bedeckt; an den Stämmen fand man noch zahlreiche Raupen, die sich Verstecke für die Verpuppung suchten. Die geradlinig verlaufende Grenze zwischen dem verschonten Seebacher Walde und dem stark geschädigten Kammerforster Revier wird durch einen Waldfahrweg gebildet. Er zeigte auf seiner ganzen Strecke dasselbe Bild: auf der einen Seite in vollem Blätterschmucke prangenden Buchenwald, auf der anderen Seite eine Unzahl nackter Stämme und Äste. Auch der dem Seebacher Walde nördlich angrenzende Teil des Hainichwaldes hatte starken Raupenfraß gehabt, der aber gleichfalls nur bis an die Seebacher Grenze vorgedrungen war.

Nach diesem Befunde war nicht mehr zu bestreiten, daß der Seebacher Wald inmitten des Fraßgebietes unversehrt geblieben war. Da in ihm allein Vogelschutz, und zwar in der intensivsten Weise, betrieben wird, wird man nicht umhin können, seinen Reichtum an insektenfressenden Vögeln als die Ursache für das Ausbleiben des Raupenfraßes anzusprechen. Zu einer solchen Schlußfolgerung wird man besonders gedrängt, wenn man eine Beobachtung berücksichtigt, die sich an der Grenze des Kammerforster und des Seebacher Reviers machen ließ. *Freiherr von Berlepsch*, der den 500 Morgen großen Wald sehr reichlich mit Nisthöhlen ausgestattet hat, von denen in diesem Sommer fast alle besiedelt waren, hat an der Kammerforster Grenze die äußersten Nisthöhlen in einer Entfernung von 50 m von der Grenze seines Besitzes aufgehangen. Nur an der Südostecke seines Waldes ist er auf einer Strecke von etwa 100 m von dieser Regel abgewichen, indem er die Höhlen unmittelbar an den Grenzbäumen anbrachte. Hier zeigte sich das überraschende Bild, daß auf derselben Strecke der Kammerforster Wald in einer Tiefe von 50 m gleichfalls von Raupenfraß verschont geblieben war. Die von *Freiherrn von Berlepsch* auf Grund seiner Forschungen und Beobachtungen aufgestellte Grundregel, daß man das Jagdgebiet eines Singvogels innerhalb eines Umkreises von 50 m Halbmesser um sein Nest suchen müßte, fand durch das geschilderte Beispiel ebenso eine glänzende Bestätigung, wie die Annahme, daß die Ursache für das diesjährige Ausbleiben des Raupenfraßes im Seebacher Walde in der Wirkung des Vogelschutzes zu suchen ist.

Dahlem. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *Appel.*

Dendrologische Plauderei.

In lebhafter Erinnerung ist mir geblieben bei unserer Jahresversammlung in Darmstadt im Jahre 1898 die schöne Fahrt durch die Wälder die halb Darmstadt umgeben. Stundenlang fuhren wir damals auf raschen Wagen durch den nicht enden wollenden herrlichen Wald, da und dort ein Großherzogliches Jagdschloß besichtigend und im Waldwirtshaus einen Imbiß einnehmend. Ein Besuch in Darmstadt, den ich in diesem Spätjahr ausführte, ließ mich wieder die jetzt dicht an die Stadt hingewachsenen Waldungen durchwandern; das heißt, die Stadt war

bis an den Wald gewachsen. Nicht hat die »neue Zeit« mit ihrer Zerstörung idealer und Flüssigmachung realer Werte an dieser Naturschönheit gerüttelt. Noch steht der Wald wie vor 23 Jahren, größer sind die Bäume geworden, gepflegt sind die nach allen Seiten führenden Wege. Nur das Wild, das wir in großen Rudeln scheulos äsen sahen, ihm wirds ergangen sein, wie dem Damwild und den Sauen im Karlsruher Wildpark, es fiel wohl der Revolution zum Opfer; Militärgewehr, Handgranaten und selbst Maschinengewehr hatten bald das letzte Stück zur Strecke gebracht. Mein Weg führte mich nicht so weit, aber die herbstliche Färbung des in der Abendsonne liegenden Waldsaumes beim Oberwaldhaus hatte es mir angetan. Ein davor liegender, langer Wiesenstreifen mit hindurchschlängelnden Bächlein erhöhte die Schönheit des Bildes; die stille Abendruhe in nächster Nähe einer Großstadt machte einen feierlichen Eindruck auf mich. Darmstadt kann stolz sein auf diese Naturschönheit, die der Odenwaldklub vielleicht für den Fremden noch wertvoller machen könnte, wenn er statt der Namensbezeichnung der Wege (Ludwigchaussee u. dgl.) Wegweiser anbringen würde.

Früher wie sonst bei uns, hat dieses Jahr der Winter eingesetzt. Auf einen wundervollen, sonnigen und warmen Oktober folgte ein November mit Regen, dem bald Kälte mit Nebel und Rauhreif folgte. Sonnenlos; hier unten im Rheintal stieg selbst unter Tags die Temperatur nicht über den Gefrierpunkt. Diesem Umstand schreibe ich es zu, daß das Laub nicht von den Bäumen fallen will. Überrascht von der Kälte, konnte es sich nicht zum Abfallen vorbereiten, es bildete sich keine Trennungsschicht und jetzt noch im Dezember 1921 hängt es festgefroren auf den Bäumen, bis milderes Wetter und ein Wintersturm es zur Erde fallen lassen wird.

Hier im Renchtal, mit Granit als Untergrund, gedeiht die Eßkastanie, Castanea vesca, prachtvoll. Nicht nur sieht man in den Ortschaften mächtige Bäume, die reichlich Früchte tragen, auch jeder größere Bauer hat ein Stück Kastanienwald, auf der Nordseite der Berghänge gelegen, während die Südseite Reben trägt, die den feurigen »unbezahlbaren« Durbacher, Affentaler und Zeller hervorbringen. Diese Kastanienwäldchen werden alle 20 Jahre »abgetrieben«, d. h. es werden die dicht stehenden, arm- bis schenkeldicken kerzengeraden, hohen Stämmchen abgehauen und entweder an Lohmühlen zu Gerbezwecken verkauft, oder durch 2 bis 3 maliges Spalten zu Rebpfählen hergerichtet. Diese sind 3 m lang, oben und unten zugespitzt. Da sich Kastanienholz ebenso lange wie Eichenholz in der Erde hält, besser wie letzteres spaltet, aber wieder weniger Brennwert hat wie dieses, so wird das Eichen-Schälholz deren es hier auch viel gibt, als Brennholz verkauft. 10 bis 20 Jahre halten diese, immer wieder nachgespitzten Rebpfähle.

Das Schälen der Eichen hat im letzten Jahr sehr nachgelassen, die Arbeitslöhne sind zu hoch, die Gerbrinde ist zu billig geworden, so daß es nicht mehr lohnt; man schlägt das Holz im Winter und löst 100 bis 120 M für den Ster Brennholz.

Oberkirch im Renchtal (Baden). Hofgartendirektor a. D. *Graebener.*

Dendrologischer Bericht aus Ostpreußen.

Die DDG. wünscht für das Jahrbuch 1922 kleine Notizen über hiesiges Klima.

Vor allem möchte ich als Ostpreuße dem Vorstand danken, daß er sich grade in dieser Zeit unserer Provinz erinnert. Wir wissen, daß der großen, in Sicherheit befindlichen Masse des deutschen Volkes Ostpreußen gleichgültig ist. Den Patrioten nicht. Sie werden unsere Dankbarkeit fühlen bei ihrer Anwesenheit. Die Abwechslung des Westens finden sie hier nicht. Die Landschaft zeigt das Gepräge, das der Druck der riesigen Eismassen zur Eiszeit dem ganzen Norden Deutschlands aufgedrückt hat: teilweise eingeebnetes Land, andrerseits die abgeschliffenen Hügel. Die Wälder sind auf den schlechteren Boden zurückgedrängt, aber trotzdem, wo sie

gepflegt sind, von einem wunderbaren Wuchs. Fichte und Kiefer sind die fast ausschließlichen Bestandteile der Wälder. Für die Kiefer ist hier das klimatische Optimum. Die Johannisburger Heide mit ihren riesigen Kiefern, mit ihren Seen ist ein so wunderbares Stück Erde, daß alle die Parks im Westen dagegen wie Spielzeug erscheinen, das die Fabrik gemacht hat. Und jenes hat Gott geschaffen.

Als Erholung von meinem mühevollen Beruf habe ich im kleinen Versuche mit Ausländern gemacht. Ich will mein Urteil vorausschicken: Mit unserer Fichte Picea excelsa und unserer Kiefer Pinus silvestris kommen sie hier nicht mit. Älter als 18 Jahre sind meine Erfahrungen mit den Ausländern nicht.

In meinem Garten an ziemlich geschützter Stelle habe ich 10 Silbertannen, Abies concolor. Im taufrischen Sommermorgen ein wunderbarer Anblick. Sie vertragen jede Kälte und wachsen gut. Die Abies Veitchii gedeiht auf demselben Boden nicht.

Wohl aber Pinus strobus, die Weymouthskiefer. Auf meinem Moor (40 cm Moortorf, darunter Lebertorf), dessen Wasserstand in feuchten Jahren nur 40 cm unter der Oberfläche ist, habe ich 2 Morgen angepflanzt. Dort ist sie ebenso wie die Fichte außerordentlich dicht beastet, wächst gut und bildet an Schönheit einen Zauberwald. Aber auf diesem nassen Boden erfordert der Blasenrost jährlich mehrere Opfer. Auf Lehmboden, selbst auf trocknerem Moorboden leidet sie an dieser Krankheit nicht. Im Park des *Grafen zu Stolberg zu Dönhofstädt* habe ich sehr alte Stroben gesehen, ich schätze sie auf 120 Jahre. Daneben stehen ein paar Fichten mit Zapfen ähnlich denen der Weiß-Fichte. Der Name ist mir unbekannt. In dem dortigen Gemüsegarten steht ein Magnolienbaum von etwa 12 m Höhe. Die Stroben auf meinem Moor sind im Winter 1920/21 teilweise von Mäusen benagt, doch nur so flach, daß die Bäume ohne Schaden gesund weiter wachsen.

Thuja occidentalis, die Lebensbäume, setzen in den meisten Jahren so viel Frucht an, daß sie braun und unschön aussehen. Auf milderem Boden habe ich sehr schöne Exemplare gesehen. Chamaecyparis Lawsoniana behält dagegen immer ihr frisches Grün.

Die wenigen grünen Douglasfichten, Pseudotsuga taxifolia viridis, hat Rehbock und Mensch geschädigt. Und was ich in den Waldungen hiesiger Gegend an Probepflanzungen gesehen habe, bestätigt meine Meinung, daß dieser Baum nicht auf den Moorboden gehört.

Pinus Banksiana, die Banks-Kiefer auf meinem Moor, ist krummschaftig, liefert aber auf diesem Boden verhältnismäßig am meisten Holz.

Larix decidua. Die Versuche mit Lärchen, die vor etwa 50 Jahren in unseren Forsten gemacht sind, sind als vollständig aussichtslos aufgegeben. Nur in dem Garten des Rittergutes Melonkeim bei Pr. Eylau habe ich an geschützter Stelle etwa 30 gesunde, gerade Stämme gesehen, die vor 45 Jahren gepflanzt sind und von denen einige Randbäume nicht mehr von einem Mann umfaßt werden können. Selbstverständlich fehlt ihnen der wundervolle Schaft, wie ich sie in Tyrol gesehen habe.

Populus nigra pyramidalis, Pyramidenpappeln. Auf meinem väterlichen Gut Kl.-Schwamfeld bei Bartenstein auf warmem Boden, etwa 50 m über dem Meeresspiegel, war eine Allee hoher starker Stämme, die vom Pflanzjahr an gerechnet, nur ein Alter von 45 Jahren erreichten. Sie mußten dann geschlagen werden, weil die Äste dürr wurden. Vereinzelte starke Stämme sollen noch an manchen, wahrscheinlich sehr geschützten Stellen der Provinz vorhanden sein, gesehen habe ich sie nicht. Neuerdings werden Pyramidenpappeln in den Städten gepflanzt, allerdings vielfach Pyramiden der Silberpappel.

Aesculus hippocastanum, die Roßkastanie und die Kleinblättrige Linde Tilia cordata bleiben doch die schönste Zierde unserer Gärten.

Pirus communis, der Kruschkebaum, so wird hier der wilde, stachelbewehrte Birnbaum genannt. Ich habe bei mir 2 Exemplare, beide in mehreren Stämmen hochgehend und von unten an beastet. Im Dorfe Strobehnen bei Pr. Eylau sind ein paar sehr alte Bäume mit einem Kronendurchmesser von 12—14 m.

Im Gegensatz zu unserem heutigen sehr rauhen Klima muß es zu der Zeit, als unsere Torfmoore entstanden, wesentlich wärmer gewesen sein. Ich schließe das aus dem Vorhandensein der Wassernuß, Trapa natans, die ich beim Torfstechen in einer Schicht fand, die über dem Lebertorf war. Ferner fand ich bei dem Ausgraben einer sehr starken Mooreiche vielfach Haselnüsse im Moor. Mooreichen, meist nur noch Stubben, aber auch größere Stammteile sind hier nichts Seltenes.

Alt Rosenthal, Ostpr. *P. Feyerabend.*

Seltene Gehölze im ostpreußischen Klima.

Wenn Populus lasiocarpa auch diesen ostpreußischen Winter, der uns bis — 25° R. brachte, übersteht, wird diese in Deutschland von *Hesse*, Weener, verbreitete vor einigen Jahren eingeführte chinesische Pappel mit ihren riesigen Blättern eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Parkgehölze werden. Da sie sich schlecht durch Stecklinge vermehren läßt, wird sie allerdings wesentlich teurer sein als andere Arten. Eine im Frühjahr 1919 gepflanzte Veredlung hat sich in leichtem Boden hier gut entwickelt. Ohne direkten Schutz, allerdings in warmem Boden und geschützter Lage zeigte der Baum bisher keine Frostplatten und den meisten Pappelarten ähnlichen sehr üppigen Wuchs.

Viburnum Carlesii hat sich in 3 Wintern hier als frosthart erwiesen, hübscher Vorstrauch von schwachem Wuchs. Die kleinen weißen, im zeitigen Frühjahr erscheinenden Blütendolden haben einen sehr kräftigen heliotropähnlichen Wohlgeruch.

Viburnum rytidophyllum mit seiner prächtigen eigenartigen Belaubung war hier leider auch an geschützter Stelle nicht winterhart genug.

Philadelphus Lemoinei »Virginal« mit sehr großen bis 7 cm im Durchmesser haltenden weißgefüllten Blumen von köstlichem Wohlgeruch, die in großer Fülle erscheinen, ist wohl eine der vollkommensten bis jetzt bekannten Formen des Pfeifenstrauches; ohne Deckung auch hier vollkommen hart.

Juditten, Ostpr. *Gehlhaar.*

Ein Robinienwunder.

Ende Juli bis Anfang August 1921, während der ungewöhnlichen Hitzeperiode dieses Jahres, beobachtete ich an einem einzigen Robinienheister, aber nicht an anderen Exemplaren meines Gartens, daß (wohl z. T. durch individuelle Sensibilität gerade dieses Heisters als auch durch die außerordentliche Wärme bedingt) nach abendlicher Erschütterung eines Blättchens — also zur Zeit wo diese natürlicherweise langsam zur Schlafstellung übergehen — auch die unberührten Fiederblättchen der Gesamtblattspreite sich sichtbar rasch senkten. Desgl. Ende August 1922 abends um 6 Uhr bei zwei anderen Heistern. Vgl. zu dieser Beobachtung an der Robinia pseudacacia aus meinen Studien an Oxalis acetosella: »Doch hängt der Grad der Neigung sowohl von der Stärke der Erschütterung als von der Individualität des Pflänzchens ab« (Gartenflora 1909, Heft 16, S. 346) und »Nach Erschütterung verstreicht eine Zeit von $^1/_4$—2 Minuten, bis die Senkung anfängt, die an warmen Tagen namentlich vor Beginn der nyktitropischen Bewegung mit eben wahrnehmbarer Geschwindigkeit vor sich gehen kann« (Die Kleinwelt 1910/11, Heft 1).

Braunfels. *Friederich Kanngiesser.*

Sommerlicher Laubfall und herbstliche Neubelaubung.

In den Nr. 14 und 23 (Jahrg. 1921) der »Kreuznacher Heimatblätter« (Beilage zum »Öffentlichen Anzeiger«, Kreuznach) habe ich ausführlich über die Beobachtungen berichtet, die ich in dem ungewöhnlich regenarmen Sommer 1921 und im darauf folgenden Herbst an Bäumen und Sträuchern des Lemberges anstellen konnte. Das Wichtigste davon will ich hier mitteilen.

Der Lemberg, 421 m hoch, am rechten Naheufer 9 km oberhalb Münster am Stein gelegen, besitzt ausgedehnte, grasig-felsige, mit Buschwerk besetzte Partien, namentlich an der 300 m steil zur Nahe abfallenden Nordseite. Diese hatte schon Ende Juli eine starke herbstliche Färbung aufzuweisen, ja, sie sah stellenweise wie verbrannt aus. Besonders auffällig war das bleiche, weißliche Grün der meist gebüschartigen Steineichen und das Rost- oder Kupferbraun der zahlreichen Felsenahorne, Acer monspessulanum.

Dürr und verkümmert hing das Laub an den Zweigen, soweit es nicht schon abgefallen war. Übel sahen mit ihren vertrockneten eingerollten Blättern auch die großen Sträucher der Mehlbeere, die verbrannten Weißdorne und die kahlen Schlehen aus. Selbst die Zwergmispel (Cotoneaster), ein echtes Felsensträuchlein, hatte stark unter der Trockenheit gelitten und ihre braunen, dürren Blättchen und verschrumpften Beeren größtenteils abgeworfen, während Weichselkirsche und Felsenbirne (Amelanchier) sich bis dahin noch leidlich gehalten hatten. Auch der geschlossene Wald hatte sich bereits stark gelichtet, und ganz oder teilweise kahle Buchen, Weißbuchen, Linden und Eschen waren keine Seltenheit.

Zwei Monate später waren die auffälligen Farben der sommerlichen Dürre verschwunden, das Aussehen der Abhänge normal herbstlich. Die Vegetation des Berges hatte sich durch die Regenfälle im August erholt, und die Holzgewächse hatten sich in beträchtlichem Umfange neu belaubt. Das fahle Grün der sommerdürren Eichen war einem blassen Braun gewichen. Außerdem hatten die mehr oder weniger entlaubten Eichenbüsche 10—15 cm lange frische Triebe entwickelt und zwar meist aus den Gipfelknospen. Die neuen Blätter unterschieden sich durch ihre Form merklich von den alten desselben Strauches: sie waren schmal, länglich und hatten schmale, teilweise spitzliche oder gar spitze Buchten und Lappen. Geradezu überraschend war die eingetretene Veränderung beim Felsenahorn. Das rostfarbige Sommerlaub hatten die Sträucher größtenteils abgeworfen und sich neu belaubt, meist sogar reich und vollständig. Auch hier wich die Gestalt der frischen Blätter auffallend von den alten, der Form gallicum Graf Schwerin[1]) (mit 3 ganzrandigen, stumpfen Lappen) angehörenden Blättern ab. Sie glichen mit ihrem groß- und unregelmäßig-kerbig-gesägten Rand der a. a. O. abgebildeten Form ibericum Koch oder — und das gilt besonders von den kleinsten, zarten, gelbgrünen Blättchen — der abgebildeten 5lappigen Form liburnicum Pax. Die frische Belaubung zeigte noch keine Spur von herbstlicher Verfärbung, während die Felsenahorne von anderen Standorten des Nahetales zur selben Zeit bereits in voller Farbenpracht prangten. Die abweichende Blattgestalt des jungen Laubes war auch an einigen frisch belaubten Bäumchen und Sträuchern der Rotbuche zu beobachten. Der Rand der bis 4 cm langen maigrünen Blättchen zeigte sich kräftig geschweift oder beinahe gezähnt und war wie die Flächen dicht mit kurzen, etwas krausen Haaren besetzt. — Die Sträuchlein der Zwergmispel hatten sich völlig neu belaubt und trugen außer zahlreichen frischen Früchten sogar noch einzelne Blüten (am 25. 9.!). Zu einer zweiten, reichlichen Blüte wie im Frühling hatten es viele der großen Büsche der Felsenbirne gebracht (am 25. 9.); auch

[1]) Vgl. *Fritz Graf von Schwerin*, Die Varietäten der Gattung Acer in »Gartenflora« 1893, Abb. S. 40.

die mit reichlichem, dunkelgrünen, frischen Laub geschmückten Sträucher der Mehlbeere hatten vereinzelte, armblütige Blütenstände entwickelt.

Die Verzögerung der herbstlichen Verfärbung und des Laubfalles durch die ungewöhnlichen Verhältnisse fand ich im Oktober und bei einer letzten Begehung des Berges im November bestätigt. Das nachweislich frische Laub vieler Felsenahorne und Mehlbeersträucher, einiger Eichen, Buchen und des wolligen Schneeballs war Mitte November noch grün, frisch und völlig unverfärbt!

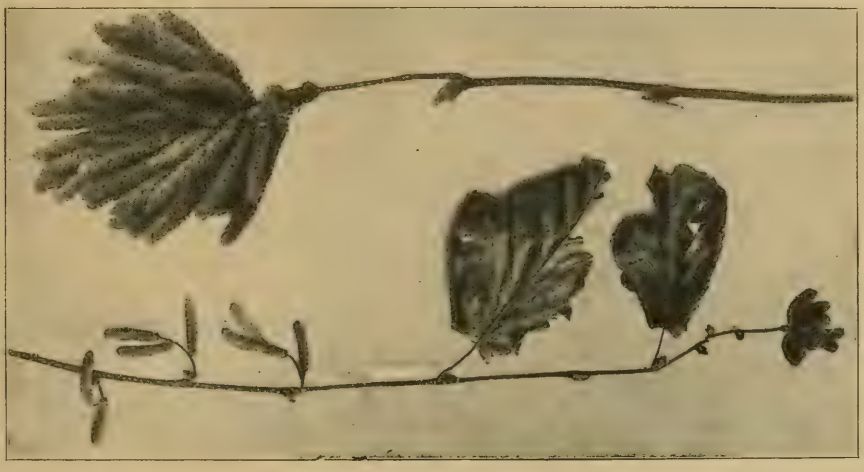
Von den angepflanzten Nadelhölzern hatten die Schwarz-Kiefern die Trockenheit glänzen überstanden; dagegen waren die meisten Banks-Kiefern, Weymouths-Kiefern und Edeltannen ganz oder teilweise verbrannt.

Entsprechende Beobachtungen wie an den Holzgewächsen konnte ich auch an den Krautpflanzen des Lemberges anstellen.

Meisenheim am Glan. *D. Wiemann.*

Kätzchensucht der Haselnuß (mit Abbildung).

Im Fragekasten des vorjährigen Jahrbuches wurde auf S. 329 (Frage 228) über das Auftreten eigenartiger Anhäufungen der männlichen Kätzchen an Haselnuß-



Kätzchensucht der Haselnuß.

zweigen, die der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem aus Lemgo in Lippe eingesandt worden waren, berichtet. Als Ergänzung dazu wird hier eine Abbildung eines dieser Zweige gebracht (s. Abb). Wie man sieht, waren außer den rosettenartig zusammengedrängt an der Zweigspitze sitzenden Kätzchen mehr abwärts nach der Basis des Zweiges zu auch solche vorhanden, die ganz normal an in den Blattachseln entspringenden verzweigten Trägern saßen. Der Einsender der Zweige teilte seinerzeit mit, daß nur ein Haselbusch, und zwar dieser an mehreren Zweigen diese Anhäufungen der männlichen Kätzchen zeige; der Busch stehe mit anderen zusammen an einem Wege am Westrande einer Tannenschonung.

Ganz dieselbe Bildung, nur in noch stärker ausgeprägter Form, fand ich im Herbst 1921 an einem Haselstrauch eines Privatgartens in Dahlem. Es saßen dort nicht nur 6—8, sondern nicht weniger als 76 Kätzchen quastenförmig an der äußersten Spitze eines Zweiges, der im übrigen keine weiteren Kätzchen trug (s. Abb.). Diese ungewöhnliche Entwicklung des männlichen Kätzchenstandes zeigte sich nur an einem einzigen Zweig eines einzelnen Strauches, obwohl in dem betreffenden Garten noch zahlreiche andere Haselsträucher standen.

Die Ursache dieser Erscheinung, die sehr treffend mit »Kätzchensucht« bezeichnet wird, ist nicht bekannt. Irgendwelche Organismen, auf die die Erscheinung zurückgeführt werden könnte, sind an den Kätzchen bisher nie gefunden worden. Man beobachtet ähnliche Bildungsabweichungen u. a. auch bei Nadelhölzern besonders bei Kiefern, wo bisweilen eine abnorme Anhäufung von Zapfen an den Zweigen eintritt, eine Erscheinung, die unter dem Namen »Zapfensucht« bekannt ist (vgl. DDG. 1913, S. 332 und 1922, S. 182). Es wird vermutet, daß die Zapfensucht bis zu einem gewissen Grade erblich ist; andererseits scheint sie aber auch durch äußere Verhältnisse ausgelöst werden zu können. Möglicherweise ist es bei der Kätzchensucht der Hasel ebenso.

Bekannt sind diese Anhäufungen der männlichen Kätzchen bei der Haselnuß übrigens bereits seit langem. Schon *Masters* erwähnt sie in seiner »Pflanzenteratologie« (Übersetzung von *Dammer*, Leipzig 1886, S. 400) und bringt auch bereits eine Abbildung. Auch *Penzig* (Pflanzenteratologie, II. Bd., Genua 1894, S. 308) beschrieb die Erscheinung: Ihm lagen Haselzweige vor, »an denen 20—30 männliche Kätzchen quastenartig gehäuft waren«.

Berlin-Dahlem. Dr. *H. Pape.*

Oblonge Stammdurchschnitte (zu DDG. 1921, S. 185).

Zu der Notiz über Klumpstämme, wonach mein Taxodium mexicanum in Oaxaca nicht ein Individuum sondern aus mehreren Einzelpflanzen zusammengewachsen sei. Da kann ich eine Stelle aus meinem 1879 erschienenen »Vier Wege durch Amerika« anführen. Sie lautetet (S. 205):

> »Die Ajuejuetes (nämlich im Park von Chapultepec bei der Stadt Mexico) ähneln in ihrem Wuchs den Cedern vom Libanon, nur ist der Querschnitt ihres Stammes nicht rund, sondern in wunderlichster Weise ausgezackt und eingekerbt, bei manchen der Bäume erschien er sogar eher oblong.«

Sollte ich da lauter Baumfamilien gesehen haben? Ich sah die Bäume 1876 mit einem durch keine botanische Sachkenntnis getrübtem Blick, nur als Laienbaumfreund. Das Taxodium bei Oaxaca sah ich erst 1896. Sollten die vielen oblong gestalteten in Chapultepec lauter »Familien« sein? Alle dortigen Ajuejuetes, fast ohne Ausnahme, hatten Aus- und Einbuchtungen im Querschnitt; also scheint die Abweichung von der Rundform bei ihnen doch typisch zu sein. [1])

In Florida ist mir auch bei Taxodium distichum, das dort riesige Gestalten zeigt, aufgefallen, daß der Stamm oft von der reinen Rundung abweicht. Er bildet, wie tropische Ficus- und Bombax-Arten, klobige Wurzelbretter und diese beeinflussen dann den Wuchs des Stammes und drängen ihn von der Rundung ab.

Berlin. *Frhr. von Thielmann.*

Wurzeln als Baumwürger.

Etwa 6 m von einem sehr starken alten Acer pseudoplatanus hatte ich einen reizenden japanischen Ahorn gepflanzt, den Graf *von Schwerin* mir bei einem früheren Besuche als A. rufinerve pulverulentum bezeichnet hatte. Er war prachtvoll geworden in seinem eleganten Bau. 1919 wurde ein kleiner Ast vorzeitig gelb und im Juni 1920 vergilbte die ganze Pflanze und starb ab.

Ich untersuchte nun mit dem Gärtner alles und fand dicht unter der Grasnarbe den ganzen Wurzelhals und Stamm dicht mit einer festen starken Wurzel umstrickt, genau wie sich eine Schlange fest um ihr zu strangulierendes Opfer wickelt. Und diese würgende Wurzel kam vom alten Acer herüber. Die schöne Rinde des Opfers war völlig eingedrückt und verdünnt, ja sie fehlte sogar ringförmig.

[1]) Vergl. DDG. 1922, S. 75.

Wenn der Würger eine von mir deshalb schon immer arg gehasste Robinie gewesen wäre, so hätte mich dies nicht gewundert, denn ich kenne diesen in besseren Böden wirklich ekelhaften Wurzelwürger zur Genüge, aber von Ahornen hätte ich das nicht angenommen. Ich halte den ganzen Vorgang jedoch mehr für ein Spiel des Zufalles und nicht für eine Art Unverträglichkeit, den ja mehrere Pflanzen gegeneinander hegen sollen, z. B. Rhododendren und Rosen; sie sollen sich nicht vertragen. Ebenso nahe bei dem großen Acer stehen 3 prächtig gedeihende Buxus arborescens, auch eine ziemlich bejahrte Crataegus, die unbelästigt geblieben sind.

Woislowitz. *Fritz von Oheimb.*

Maserknollen an einer Buche (mit Tafel 19 A).

Auf meiner Besitzung Landfort findet sich an einer Buche Fagus silvatica, eine ganz außerordentlich starke Wucherung, deren Abbildung hier beigefügt ist.

Landfort. *Luyken.*

Kräftigerer Wuchs nach Anschüttung eines Stammes.

Bei Anhöhung eines Bauterrains wurde ein alter Eichenstamm bis zur Hälfte des eigentlichen Stammes angeschüttet. Während nun im allgemeinen die Ansicht gilt, daß zu tief gepflanzte Bäume kümmern, beweist diese Eiche das Gegenteil, denn sie steht jetzt Anfang November noch frisch dunkelgrün belaubt da, während zwei nicht angeschüttete benachbarte Eichen fast kahl sind. Vor der Anschüttung war von diesem Unterschied nichts zu merken.

Godesberg. *Carola Hoberg.*

Luftwurzeln an einer Birke (mit Tafel 19 B).

In den »Mitt. d. DDG.« 1921 S. 293 werden Luftwurzeln an einer Linde und 1922 S. 39 ebensolche an einem Acer platanoides beschrieben. Ich kann hierneben (Tafel 19 B) solche an Betula verrucosa vorzeigen, die ich im Dezember im Treptower Park bei Berlin fand.

Das Bild zeigt Wurzelbildung aus dem Wundkallus an einer Birke. Die Botaniker und Morphologen, die ich bisher darüber zu fragen Gelegenheit hatte, haben mir bestätigt, daß ihnen eine solche Erscheinung wohl von andern Bäumen bekannt sei, daß sie das aber noch nie bei einer Birke beobachtet hätten. Der Baum steht im Garten einer Wirtschaft, und der Fall ist vielleicht so zu erklären, daß durch Anstoßen (Anfahren?) die Rinde vom Holzkörper losgelöst worden ist, so daß das Kambium abstarb. Die tote Rinde muß dann wohl noch über der Wunde hängen geblieben sein, so daß sich unter ihr Rindenmulm ansammelte und die Feuchtigkeit sich hielt, und in diesen feuchten Mulm hinein sind dann aus dem Überwallungskallus des Wundrandes — an vorspringenden Stellen, die eine Saftstockung herbeiführten — Wurzeln gewachsen. Nach Entfernung der toten Rinde sind dann die Wurzeln abgestorben, denn die auf dem Bilde noch sichtbaren Wurzelgebilde sind bereits tot.

Frankfurt a. O. Gartenbauinspektor *H. Teuscher.*

In einen Eichenaste eingewachsene Fichte.

In der Mitte eines starken Seitenastes einer älteren Eiche (Quercus pedunculata), etwa 3 m vom Stamme entfernt und 9 m über dem Erdboden entdeckte ich kürzlich ein fast rundes, senkrecht durchgehendes Loch von etwa 7 cm Durchmesser. Durch dieses Loch nun ist eine Fichte (Picea excelsa) gerade hindurchgewachsen. Oberhalb des Eichenastes, nachdem die Fichte den etwa 20 cm

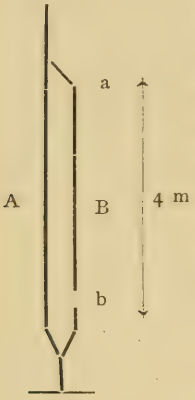
langen »Tunnel« wieder verlassen hat, bildet sie den oberen, zirka 2 m langen Teil der gut entwickelten Krone.

Die Lösung des Rätsels ist nicht schwer, wenn ich verrate, daß sich der Eichenast etwa 10 cm hinter dem Loch gabelt. Diese Gabelung erstreckte sich früher bis zu der Stelle, an der sich jetzt das Loch befindet. Hier scheuerte nun ununterbrochen die Fichtenstange. Die beiden Eichengabeln hatten natürlich infolge dauernder Zunahme ihres Umfangs das Bestreben, zusammenzuwachsen. Dies gelang ihnen jedoch erst an der Stelle, an der sie nicht mehr durch die Fichte gestört wurden. Es bildete sich also auf diese Weise das oben beschriebene Loch.

Linz, Sachsen. *Graf zu Münster.*

Verwachsung zweier Buchenstämme.

Aus ein und derselben Wurzel sind im Bade Landeck zwei Buchenstämme Fagus silvatica, nebeneinander erwachsen und haben sich in etwa 5 m Höhe (Punkt a der Skizze) wieder zu einem einzigen Stamm vereinigt; wohl durch Reibung und dann Verwachsung. Ein Holzdieb hat nun in der Dunkelheit den Stamm B (Punkt b) durchgesägt, dann wohl gemerkt, daß er oben festsaß, und ihn daher an Ort und Stelle belassen. Trotzdem ist der unten abgesägte Stamm B nicht abgestorben, sondern wird von dem Stamm A durch die Verwachsungsstelle a mit ernährt; der Saft muß mithin von a bis b, also 4 m nach unten, dauernd zugeführt werden. Diese interessante Naturmerkwürdigkeit ist von dem Förster durch eine Einzäunung geschützt.



Hohenprießnitz. *Georg Graf v. Hohenthal.*

Eberesche auf einer Kropfweide in Thüringen (mit Tafel 20B).

In der Flur Dannheim bei Arnstadt i. Thür. findet sich auf einer Kropfweide eine ziemlich starke Eberesche wohl aus Samen, den Vögel dahin verschleppt haben, erwachsen.

Dannheim. *Hertwig*, Kantor.

Birke in einer Mauerritze.

Unter dieser Spitzmarke berichtet Herr Dr. *Schubert* von einer kleinen Sehenswürdigkeit auf S. 292, Jahrbuch 1921. Sträucher und Bäume auf Mauern, und von Bäumen gesprengte bezw. hochgehobene Grabsteinplatten habe ich auf meinen Wanderungen durch die deutschen Gaue häufig angetroffen. Ein fast ebenso schönes Exemplar, wie auf Tafel 27a 1921 abgebildet, sah ich während meiner Studienzeit (1899—1902) in Hannover auf der Umfassungsmauer des Gefängnisses an der Alten Celler Heer-Straße. Wenn ich nicht irre, wurde der Baum von den Hannoveranern scherzhaft »Hoffnungsbirke« genannt.

Wiesbaden. Ing. *B. Lehmann.*

Gehölzfrüchte als Vogelnahrung.

Ptelea trifoliata, ein Gehölz für Vogelfreunde. Im Winter, wenn die Nahrung für unsere bei uns bleibenden Vögel knapp wird, beobachtete ich in den letzten Jahren, daß die Weidenmeise (Parus atricapillus L.) geradezu mit Vorliebe die bekannten, an Pfennigstücke erinnernden Früchte der Ptelea aufhackte und ihren Inhalt verzehrte. Ein verstärkter Anbau dieses Gehölzes, das durch seine hellgrünen, kleeartigen Blätter und seine Früchte den Park schmückt, kann daher besonders für Vogelliebhaber empfohlen werden, zumal der Strauch sehr anspruchslos an Pflege und Boden ist.

Großer Maserknollen an Ulmus campestris.
(Text Seite 237)

Luftwurzeln an einer Birke.
(Text Seite 237.)

Sophora Korolkowii auf der Pfaueninsel bei Potsdam.
(Text Seite 239.)

Eberesche auf einer Kropfweide in Dannheim.
(Text Seite 238.)

Hippophae rhamnoides trägt in Breslau seine leuchtenden Früchte bis zum Frühjahr, ohne daß je ein Vogel diese Früchte verzehrt. Warum mag das so sein? Gibt es Vögel am Meeresufer, die die Früchte dieses Gehölzes verzehren, da dort der Strauch heimisch ist?

Breslau-Südpark. *Max Strehle*, Städt. Garteninspektor.

Sophora Korolkowii (Cornu) **als Bienenweide** (mit Tafel 20A).

In den Parkanlagen der Pfaueninsel befindet sich eine niedrig, gedrungen wachsende Sophora, die im Landschaftsblid einen recht guten Eindruck macht. Ich hielt sie für eine Zwergform der Sophora japonica. Doch fand ich sie später im Botanischen Garten in Dahlem als Sophora Korolkowii Cornu, aus der Mongolei stammend, bezeichnet. Unser Baum blüht Ende Juli, August, bis Anfang September überreich. Da alle stärkeren Triebe in eine verzweigte Blütenrispe die bis 50 cm lang sein kann, endigen, war der Baum in einen Blütenschleier eingehüllt. Die Blumen sind kleine Schmetterlingsblüten von grünlich gelber Färbung, doch sehr zahlreich, nach und nach erblühend, was den lang anhaltenden Flor erklärt. Ich hatte den Baum zur Zeit der Blüte photographieren lassen, leider erfuhr ich zu spät, daß die Platte verdorben gewesen sei, deshalb ist die neue Aufnahme nach beendeter Blütezeit erfolgt.

Ich hätte den Baum gern in voller Blüte gezeigt, weil darin die Empfehlung liegt, recht viele dieser Sophoren anzupflanzen. Die Sophoren sind nämlich zur Zeit der Blüte sehr besuchte Pflanzen, da tausende Bienen und andere Insekten hier Einkehr halten und voll beladen abziehen. Da um diese Jahreszeit die Bienenweide schon beschränkt ist, so wird die Sophora ein nützlicher Baum, dessen Anpflanzung man sehr empfehlen sollte. Als ich in Sanssouci den Marlygarten verwaltete, erfreute mich eine prachtvolle Sophora japonica im Garten des Direktionsgebäudes. Ein alter Baum mit ausgebreitetem Wuchs, dessen starke Äste schon seit langer Zeit durch Eichenstangen zusammen gehalten werden. Wenn dieser Baum blühte, das tat er jedes Jahr reichlich, konnte man das Summen der unzähligen Insekten schon aus weiter Entfernung vernehmen; schon damals wollte ich den Baum als gutes Bienen-Wirtshaus unsern Imkern zur Anpflanzung empfehlen, aber da die Sophora japonica mit so ausgebreitetem Wuchs mehr für große Flächen ist, hatte ich die Empfehlung unterlassen. Die Zwergformen, es gibt außer S. Korolkowii nach mehrere z. B. violacea, finden durch ihren gedrungenen Wuchs und früheres Blühen auch in kleineren Anlagen und Gärten einen geeigneten Platz, wo sie ihre Schönheit entfalten und zugleich nützlich sein können. Auch die Zwergformen wollen möglichst frei stehen, wenn sie durch ihre Schönheit wirken sollen. Die Sophora japonica schmiegt sich aber auch anderen Verhältnissen an. Dies konnte ich im Marlygarten beobachten, wo man bei der Anlage des Gartens mehrere Sophoren mit in dichte Gehölzgruppen gepflanzt hatte, diese waren im Dickicht schlank in die Höhe gewachsen, bildeten einen astreinen Stamm, der oben nur wenig Äste zeigte. Ich hatte schon lange diesen Garten in Pflege, bis ich entdeckte, daß diese Stämme Sophoren waren. Der Baum auf dem Bilde wirkt durch seine Belaubung recht gut. Die Blattstiele sind mit 13—15 Fiederblättchen besetzt, deren dunkelgrüne Färbung einen bläulichen Schimmer zeigt. Die Rinde des jungen Holzes hat eine dunkelgrüne Färbung. Stamm und ältere Äste haben eine helle- und dunkelgrüne Borke.

Pfaueninsel. Obergärtner *Böhme.*

Syringen-Schädling.

Blätter des Fliederstrauchs, Syringa vulgaris, zeigen sich in diesem Jahre stark von einem die Blätter unterminierenden und teilweise zum Verdorren bringenden Insekt befallen. Der Schädling gehört der Unterfamilie Tineidae an.

Der als Entomologe bekannte Oberreg.-Rat Dr. *Heinrich Strohmeyer*, Berlin, hat den Schädling durch nachstehende Äußerung bestimmt:

Unterfamilie Tineidae.

Gracilaria syringella Fabr. Die Larve lebt gesellig auf Syringa vulgaris, Fraxinus, Ligustrum und Euonymus europaea. Der weibliche Falter legt die Eier im April und Mai, gewöhnlich zu 10—20 zusammen an die Blattspitze. Die jungen Räupchen dringen gemeinschaftlich in das Blattparenchym ein und verzehren dasselbe — zwischen den beiden Epidermisschichten minierend — bis zur ersten Häutung, verlassen dann die Mine, rollen das ausgefressene Blattstück auf und spinnen es mit wenigen Fäden fest. Nach der dritten Häutung verlassen die Raupen den alten Ort, rollen und spinnen sich ein neues Blatt zusammen und gehen nach 10—12 Tagen in die Erde zur Verpuppung. Nach kaum 14tägiger Puppenruhe erscheint der Kleinschmetterling. Die zweite Generation ist gewöhnlich am zahlreichsten, es sind deshalb ihre Verheerungen am augenfälligsten.

(Lit.: Sitzungsberichte d. k. k. Akademie d. Wissensch. X. Bd., 1. Heft, 1853 und Annales de la Soc. Entomologique de France, 1864 S. 1).

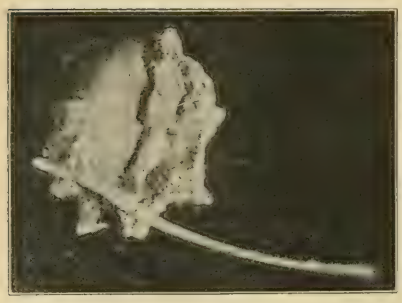
Berlin. Dr. *Strohmeyer*, Oberreg.-Rat.

Über ein Vorkommen der Knopperngallwespe im Deutschen Reiche.

An der Stiel-Eiche werden durch eine Gallwespe Cynips calicis Burgsdff. durch den Stich zwischen Cupula und Frucht, Gallen erzeugt, die sehr gerbstoffhaltig sind und deshalb als Knoppern auf den Gerbstoffmarkt gelangen.

Die Knoppern treten in den Eichenwäldern Skandinaviens und Kroatiens so zahlreich auf, daß ihre Gewinnung wirtschaftlich ist. Bei uns ist die Galle nur spärlich beobacntet worden.

Es ist das Verdienst von *Beyerinck*, gefunden zu haben, daß zwischen der Gallwespe C. calicis an den Früchten der Stieleiche und zwischen Andricus cerri, die an den männlichen Blüten der Zerreiche eine Galle erzeugt, ein Generationswechsel besteht. Dies wird dadurch schon sehr wahrscheinlich, daß die Knoppern in großen Mengen dort auftreten, wo beide Eichenarten nebeneinander vorkommen.



Das Vorkommen der »Knopper« ist von *Altum* (Forstzoologie, 2. Aufl., 1882. Band III, S. 256) für das Deutsche Reich erwähnt, nach dessen Angaben sie von Forstmeister *Ulrici* bei Kassel (wohl Wilhelmshöhe) gefunden worden ist. Prof. *Keßler* fand sie 1892 ebenda »sowohl an mächtigen Stämmen als an jüngeren Pyramidenformen«. Nach Angaben anderer Autoren (*Hieronymus*, *Cohn*) wurde die Knopper in Schlesien in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts gefunden, und zwar bei Gorken am Zobten, Reidenbach, Canth, Scheitning, Morgenau bei Breslau, ferner ist sie in Russisch-Polen gleichzeitig gefunden worden.

Geh.-Rat *Heß* fand sie 1892 bei Gießen im Philosophenwald und *Thomas* berichtete darauf, daß sie schon 1882 in dem Gießener bot. Garten vorgekommen ist, wo Q. sessiliflora und cerris stehen. 1890 soll sie im Stuttgarter Tale beobachtet worden sein, 1893 wurde, wie *Ludwig* berichtet, die Knopper bei Greiz und Gera gesammelt, wo sie nach der *Zopf*schen Chronik schon 1631 beobachtet worden sein soll.

Im Septemper 1921 trat die Knopper im akad. Forstgarten am Schiffenberg der Landesuniversität Gießen auffallend zahlreich auf; es stehen dort 5 alte Stiel-

eichen und 3 Zerreichen von etwa 60—80 Jahren. Von den Stiel-Eichen, die ziemlich Eicheln trugen, war etwa $^1/_4$ Eicheln gesund, $^3/_4$ mit der Knopperngalle besetzt. Wie sich die Gallbildung an der Zerr-Eiche gestaltet, kann erst 1922 untersucht werden.

Erwünscht wäre es aber zu erfahren, ob auch anderwärts im Reiche, wo beide Eichenarten vorkommen, die »Knoppernbildung« beobachtet wird.

Gießen. Prof. Dr. *Wimmer.*

Eschenklunkern.

Herr Hofgärtner *Herre*, Wörlitz, sandte auf Fraxinus excelsior gefundene Gallen ein, die aus verbildeten, zu höckerigen, knäueligen, blumenkohlartigen Massen umgewandelten Blütenständen bestehen. Es sind dies Milbengallen, die auf Eriophyes fraxinivorus (fraxini) zurückgeführt werden (H. Roß, Pflanzengall. 1911, 147). *A. Kerner* (Pflanzenleben II, 1891, 537) nannte diese Gallen, die durch die Häufung von Blattgebilden zu Knäueln, Kröpfen und Schöpfen besonders auffallen, Klunkern, ein Name, der ursprünglich gerade für die vorliegende Eschengalle gebraucht worden ist (auch nach *E. Küster*, Gall. 1911, 24). Er verallgemeinerte den Begriff und bezeichnete als Klunkergallen alle zusammengesetzten Gallen, in denen durch Häufung eigentümlich veränderter, an verkürzten Achsen ausgehender Blätter Nischen und Schlupfwinkel für gallenerzeugende Tiere hergestellt werden. Die anfangs grünen Gallen verfärben sich später und bleiben nach dem Auswandern der Milben oft noch lange als braune harte holzige Klunkern am Baume hängen. Eine vortreffliche Abbildung sowie ausführliche Darstellung findet sich in dem ausgezeichneten schönen Tafelwerke von *Schlechtendal* über die durch Milben erzeugten Gallen (in Lieferungen von *E. H. Rübsamens* Zoocecidien S. 437, Taf. XXI; 1916, Stuttgart, Schweizerbartsche Buchhandlung).

Berlin-Dahlem. Prof. Dr. *H. Harms.*

Verschwundene Platanenkrankheit 1922.

Nachdem seit einer Reihe von Jahren im Juni meine sämtlichen Platanen einen Teil ihrer Blätter fallen ließen, ist in diesem Jahre endlich wieder Normalzustand eingetreten und kein Blatt gefallen. Vielleicht hat der sehr starke Frost dieses Winters — wir hatten hier über 20 ° C. Frost — den betreffenden Schädling vernichtet. Es wäre interessant zu wissen, ob dieselbe Erfahrung auch anderwärts gemacht ist.

Haus Landfort. Geh. Reg.-Rat Dr. *Luyken.*

Verschwundene Platanenkrankheit.

Auch bei mir haben die Platanen in diesem Jahre keine kranken Blätter mehr abgeworfen, es war schon im vorigen Jahre besser, in diesem scheint es mit der Krankheit ganz vorbei zu sein. Vielleicht hängt damit etwas anderes zusammen; in den Jahren der Krankheit haben die Bäume ganz unbedeutend Rinde geschält, in diesem Jahre aber fällt außerordentlich viel Rinde, fast mehr als in früheren Jahren, jedenfalls sehr viel mehr als in den Jahren der Krankheit.

Großbeuthen (Mark). *von Goertzke.*

Seltene Rindenkrankheit der Linde.

In meiner Heimat befindet sich unter einer etwa 100—115jährigen, absterbenden Strobenallee eine 20—30jährige Sommerlindenallee untergebaut. Die Allee führt durch etwa 80—90jährigen Kiefernwald. Grobkörniger Diluvialsand von etwas wechselnder Güte, der stellenweise viel Robinienanflug hat, der auch zwischen den Linden emporwächst. — Etwa 30 Linden, die auf den geringeren Lagen stehen (Graswuchs) leiden an einer eigentümlichen Erkrankung: Wulstige, bis zu einem Fuß lange Risse, die stellenweise bis zum Cambium gehen, befinden sich auf allen Seiten, besonders oben und an den Ästen in der Rinde. Die Linden suchen diese

Stellen zu überwallen. Einige sind aber schon wipfeldürr. Das Aststück, welches im Vorjahre der biol. Anstalt eingesandt wurde, konnte keinen Aufschluß geben. Von 2 höheren Forstbeamten diagnostizierte der eine auf Sonnenbrand, der andere auf Frost. Erstere Behauptung wurde invisio abgegeben, sie dürfte auch kaum zutreffen: die Linden stehen schattig, und die Risse zeigen sich auf allen Seiten. Es kommt meines Erachtens Saftstockung durch Frost, Unterernährung (?) und Lichtmangel in Frage, oder eine in der Literatur wenig präzisierte Form von Laubholzkrebs. Wo sind ähnliche Erscheinungen bei jüngeren! Bäumen beobachtet? Welches ist der Krankheitserreger? Was ist dagegen zu machen?

Hohenprießnitz. *Georg Graf Hohenthal.*

Frostschäden durch den Winter 1921—22.

Da ich in den letzten Wochen auf mehreren Dienstreisen verschiedene Lagen Deutschlands durchstreifte, u. a. Dresden, Thüringen, Unterfranken und die Darmstädter Gegend, auch die Mark Brandenburg, so richtete sich mein Augenmerk auch auf Frostschäden, die der vergangene strenge Winter mit Kältegraden von 15 bis 18 ° C. mit sich gebracht hatte.

Hart mitgenommen waren Lorbeer-Kirsche, Efeu und jüngere Libanon-Zedern; auch einige Chamaecyparisarten und jüngere Sequoien hatten sichtlich gelitten, hier und da sogar die Eibe, wogegen z. B. ältere Sequoien und Aucuba japonica ziemlich gut weggekommen waren.

Soweit ich beobachten konnte, hatten Abies Nordmanniana, A. concolor und Pseudotsuga Douglasii Widerstand geleistet.

Möglicherweise sind die beobachteten Frosterscheinungen an Blättern und Nadeln teilweise Vertrocknungsvorgänge, da während der andauernden Kälte der hart gefrorene Boden den Wurzeln keine Feuchtigkeit liefern konnte, von den Nadeln und wintergrünen Blättern aus gleichwohl bei trockenem Wetter Verdunstung erfolgte. Eine analoge Erscheinung hat man schon oft in 1—2jährigen Kiefernsaatbeeten beobachtet, wo infolge desselben Vorganges die sogenannte Schüttekrankheit entstehen kann. Diese Erklärung gab, soviel ich weiß, zuerst der Professor der Agrikulturchemie Dr. *Ebermayer*, früher Aschaffenburg, dann München.

Berlin. Dr. *Kahl.*

Frostwirkung des Winters 1921—22.

Dieser strenge Winter hat in meinem Garten mehr Schaden gemacht als die Spätfröste vor ein paar Jahren: Citrus trifoliata, die damals wenig litt, ist völlig vernichtet, Ligustrum Purpusii ist fast bis auf den Boden vertrocknet, schlägt aber wieder aus, Lig. compactum, auf dessen Blüte ich noch immer warte, hat kaum gelitten, darf also wohl als völlig winterhart gelten, ebenso das schönblühende Lig. sinense. Der gewöhnliche Efeu dagegen hat etwas abbekommen, während an Parthenocissus Veitchii, die als empfindlich gilt, kaum ein Schaden zu bemerken ist. Die wintergrünen Sachen sind doch immer schlimmer daran als ihre laubabwerfenden Verwandten.

Dortmund. Prof. Dr. *Hinrich Höfker.*

Frostschäden durch den Winter 1921/22.

Die strenge Februarkälte ist leider auch an den meisten meiner empfindlicheren Hölzer nicht wirkungslos vorübergegangen. Besonders scheinen scharfe Winde geschadet zu haben, denn mehrfach ist der Schaden nicht nur nicht auf allen Seiten gleich, die Hauptbeschädigung vielmehr stets auf der Südwestseite, hier die Hauptwindseite, oft erheblich mehr, als auf der sonst ja besonders gefährdeten Südseite. Gelitten haben zum Teil sogar Pflanzen, die bei früheren strengen Wintern unbeschädigt blieben, besonders wenn sie dem Südwest völlig frei gegenüberstanden.

Gelitten haben von meinen Nadelhölzern: Tannen: Abies grandis, fast durchweg. Ich besitze einige in verschiedenen Revierteilen, meist an Rändern oder auch freistehend. Alle diese haben teils mehr, teils weniger rote Nadeln, meist aber nur bis zu einer gewissen Höhe, nur 2 absolut gegen Wind geschützte sind völlig unversehrt. A. nobilis, ziemlich geschützt, aber an einem kalten Wiesenrande stehend, das einzig übriggebliebene etwas ältere Exemplar, hat bis oben hin viele rote Nadeln und Zweige. A. lasiocarpa, 2 Stück, von etwa 8 und 9 m Höhe am Rand einer Moorwiese, zeigen bis ungefähr $^1/_3$ der Höhe viele gebräunte Nadeln. Die Knospen scheinen aber gut zu sein. Auch A. Nordmanniana an der gleichen Wiese zeigt annähernd gleiche Schädigungen. Alle anderen Tannen sind, gleichviel wo sie standen, unbeschädigt geblieben. Es sind dies: Abies homolepis, Mariesii, concolor, arizonica, Fraseri, sachalinensis, Veitchii.

Tsuga Mertensiana hat trotz geschützter Lage als Unterpflanzung im Kiefernstangenholz, allerdings in Tieflage (Frostlage) fast alle Nadeln verloren, und zwar größere, wie kleine Pflanzen, treibt aber bis auf eine, die größte, wieder.

Auch die grüne Douglasfichte ist vereinzelt leicht frostbeschädigt (wohl Windeinwirkung).

Fichten. Picea ajanensis, eine alte Pflanze am Moorwiesenrande, hat durchweg sehr viele rote Nadeln. Da in der Nähe aber auch einzelne einheimische Picea excelsa rote Nadeln haben, so bin ich noch im Zweifel, ob es Frostschaden oder Pilzbefall ist.

Wo, wie hier, nur eine einzelne Pflanze vorhanden ist, dürfte dies ohne mikroskopische Untersuchung kaum festzustellen sein. Es kommt ja bekanntlich zu häufig vor, daß auch in geschlossenen Beständen hin und wieder einzelne Bäume ohne ersichtlichen Grund eingehen oder kränkeln, wo ein Witterungseinfluß unbedingt ausgeschlossen ist. Meine einzige Picea Brewerana auf der gleichen Wiese hat auch ein paar gelbe Nadeln. Von ihr gilt das eben Gesagte, denn ich glaube da nicht an Frost. Die andern Fichten, mit Ausnahme der P. sitkaensis, die selbstverständlich viel Rot hat, sind gesund, so die P. omorica, orientalis, Glehnii und obovata.

Meine großen Taxus-Büsche am Südgiebel des Hauses, haben recht gelitten. Auch hier macht sich die Einwirkung des Windes sehr bemerkbar. Je mehr sie dem Südwest ausgesetzt waren, um so särker ist die Beschädigung, die überwiegend auf dieser Seite ist. Ein gegen diesen Wind völlig geschützter Busch ist unbeschädigt geblieben. Zwei im Schutz stehende Pflanzen von T. canadensis und cuspidata sind gesund.

Chamaecyparis Lawsoniana hat stellenweise in einzelnen Sorten und Exemplaren etwas gelitten, jedoch unbedeutend; die so schöne und harte Ch. nutkaensis natürlich gar nicht.

Librocedrus decurrens, ein Stamm an ungünstigem Standort, kalt, trocken, wenig geschützt, kümmerlich wachsend, sieht stark gelblich aus, treibt aber aus.

Kiefern. Pinus ponderosa zeigt fast durchweg einige, meist nur teilweise gerötete Nadeln; eine ganz frei dem scharfen Südwest ausgesetzte in recht augenfälligem Maße. Eine als Murryana erhaltene, auf die die Beschreibung der pungens von Herrn *Teuscher* (Mitt. d. DDG. 1921, S. 96) ganz genau paßt, hat viel Rot. Da sie aber auch im vorigen Schüttejahr ähnlich aussah, auch Einfluß der Dürre nicht von der Hand zu weisen ist, so ist es nicht ganz sicher, ob es sich um Frostschaden handelt, doch ist es wahrscheinlich.

Sonstige Frostschäden sind an Kiefern nicht zu bemerken: Pinus Benthamiana, Jeffreyi, contorta, Murrayana, peuce, Thunbergii, flexilis, leucodermis, cembra, strobus, excelsa, Bungeana, koreensis.

Sämlinge der Cedrus deodara aus Meran haben unter leichter Fichten-, wohl auch Schneedecke ziemlich gut überwintert. Ebenso eine etwa meterhohe Sequoia gigantea unter starker Laubboden- und sonst leichter Fichtendecke.

Von sonstigen immergrünen Gehölzen ist der baumartige Buchsbaum unversehrt geblieben. Dagegen haben die Rhododendron, Kromlauer Züchtung, zum Teil doch recht gelitten. Einige, im Spätsommer frisch verpflanzte werden in der Hauptsache wohl tot sein. Die Grüngräbchener Sorten sind nahezu völlig gesund geblieben. Bei meinen an der Südostfront des Hauses stehenden großen Ilex aquifolium ist die Wirkung sehr verschieden. Gerade die größten mit oben ganzrandigen Blättern haben, besonders in den oberen Teilen, viel Laub verloren, sind sehr licht geworden, während schlechter gewachsene auch der Sonne ganz ausgesetzte, fast gar nicht gelitten haben. Sie blühen alle voll. Mahonia aquifolium hat durchweg graue Blätter bekommen, doch sind Holz und Knospen meist unbeschädigt.

Berberis buxifolia hat sehr gelitten, treibt aber teilweise wieder, scheint hier nicht frosthart.

Viburnum rytidophyllum hat nur ganz vereinzelt ein braunes Blatt, Prunus laurocerasus schipkaensis viele, Rhododendron praecox, sehr geschützt im Halbschatten, mit starker Bodendecke, noch etwa bis Mitte April gedeckt, mit Fichten, später Säcken, wenig, blüht aber nur spärlich.

Von empfindlicheren laubwerfenden Bäumen und Sträuchern hat Liquidambar styraciflua die äußersten Zweigspitzen eingebüßt, Clerodendron trichotomum hat bis Ende Mai noch nicht ausgetrieben, doch ist das stärkere Holz noch grün.

Gosda. *v. Seydel.*

Nordstand für frostempfindliche Gehölze.

Bei meiner Liebe für schönblühende und schöngestaltige Schmucksträucher und Bäume stieß ich, ähnlich wie die Tomate sich am Frühbeetfenster in kurzer Zeit den Kopf platt drückt, sehr schnell an gewisse Grenzen in meiner Pflanzleidenschaft. Diese Grenzen bestehen in der Weichheit der »Kinder des Südens« für unser als besonders rauh beleumdeten Klima der *Drude*schen VII. Klimaprovinz. Unendlich viele Versuche erforderten manch junges frisches Leben, und wer zählt die Leichen in einem größeren Garten!

Schließlich fand ich aber doch ein sehr einfaches Mittel, zarte ja sehr zarte Pflanzen die wir nicht allein durch, sondern sogar hochzubringen, und je näher sie ins mannbare Alter kommen, um so sicherer werden sie selbst in dieser VII. Provinz gedeihen. Zuerst waren es unsere Walnußbäume, über die ich überall die Klage hörte, sie seien in diesem oder jenem Frühjahr wieder in der Blüte erfroren; eine Ernte gleich Null.

Die nach meiner damals noch in den Kinderschuhen steckenden Idee gepflanzten kennen keine Fehljahre. Ich pflanzte sie an die Nordseite eines schier undurchdringlichen hohen Parkgehölzes.

Während andere Nußbäume in der Erinnerung an ihre sonnige Heimat schon beim ersten wärmeren Sonnenstrahl sich belebten, und dann die vorgeschobenen Knospen und Blüten im festen Aprilfrost vernichtet wurden, entwickelte sich die Vegetation bei meinen Nordlandsbäumen 2—3 Wochen später, so daß dieser Spätfrost nicht schadete, nichts an den Nußbaumblüten zu erwürgen fand. Hinzu kommt noch, daß dieser Platz der Nordbäume gleichzeitig der Ablageort für alles Parklaub von jeher ist, dort wird das Laub hoch aufgeschichtet und fault zu Kompost und schönstem Waldhumus, der dann wieder meinen Rhododendronpflanzungen wichtigste Beigabe ist. Durch dieses Laubpolster von erst 2 und später $^1/_2$—1 m werden auch die Wurzeln von jeder äußeren Veränderung der Jahreszeiten völlig getrennt; sie schlafen immer ohne jeden Frost und arbeiten ohne jede Hitze und Dürre. Wenn ich also die stetige Fruchtbarkeit meiner Nußbäume nur auf ihre Notlage zurückführte, wäre das falsch. Hier wirken eben beide Sachen gleichzeitig.

Anders ist es mit weiteren Versuchen geworden, die nun zu bestimmten Erfolgen führten: Die allererst ausgepflanzten Rhododendren, gewöhnlich aus Treibhäusern der

Nachbarschaft bezogen, pflegte und betreute ich mit unendlicher Sorgfalt, zumal wenn der sie verkaufende Gärtner unter mitleidigem Achselzucken und Lächeln dazu meinte: vergeblich. — Erst wurden die richtigen Torf- und Erdemischungen, teure Heide- und Walderde besorgt — letztere beide brachte alljährlich einmal ein Mann aus den Glatzer Bergen auf Karren und ließ sich tüchtig pro Sack bezahlen —, dann kam die Wasserfrage, die mich manche schlaflose Nacht kostete. Jetzt kam ich auf die richtigen Schlüsse, daß jedes Samenwachstum durch sofortigen Ausbruch der abgeblühten Dolden verhindert und so die Säfte für die schneller hervortretenden jungen Triebaugen und deren Ausreife besser benützbar bleiben.

Schließlich kam ich nach sonnigen kalten Februartagen auf die Erfindung eines Sonnenschirmes durch 2—3 Wintermonate. Damit erst ist der Schlüssel zum Anbau auch feinerer zarterer Gewächse gefunden; er entspricht der Nordlage der Nußbäume in seiner Wirkung, hat aber noch den sehr großen Vorteil, daß die nur über Winter durch Schatten zurückgehaltenen Zärtlinge später volles Licht, Wärme und Sonne haben können, die sie zur vollen Ausreife des Holzes, der Triebe, wieder sehr benötigen.

Man kann aber nicht für jede zarte Pflanze überall einen Rohr- oder Reisigschirm von Süden stellen, das würde eine Riesenarbeit erfordern und recht unschön aussehen während der langen Winterszeit, die dem Auge ohnehin weniger Farbenquellen bietet.

Da hieß es also: weiter ausbauen, und ich fand auch dafür eine sehr gute Lösung, die sich, hier wenigstens, bestens bewährt. Ich pflanze jedes der verwöhnten Kinder glücklicherer Gefilde an einen kleinen Nordabhang, sei er natürlich oder künstlich, sei er 1—2 m hoch oder nur $^1/_2$ und $^1/_4$ davon.

Dadurch bezwecke ich, daß kein Sonnenstrahl im Winter an den Wurzelhals und die Wurzel komme, solange eben diese Strahlen mehr wagerecht anprallen; werden sie steiler, so sind wir auch schon mehr im wärmeren Frühjahr und damit fällt die große Gefahr fort, daß die Tätigkeit der Wurzeln und Stämme zu früh für unser Klima einsetzt die, wenn sie einsetzt, auch ununterbrochen durch die immer wieder zwischendurch einsetzenden Rauhzeiten fortwachsen können.

Unser lieber Altmeister *L. Beißner* klagte mir fast in jedem Frühjahr über die Frostschäden seiner Nordmannianen, die oft sogar tödlich für sie wurden, während bei mir und Umgebung kaum ein einziger dieser Bäume litt. Dies bestätigt meine Ansicht sehr und ich bedaure nur, daß ich damals noch nicht soweit mit meinen Versuchen gewesen war, um selbst Herrn *Beißner* noch etwas Neues zu bieten. — Mein Gelände ist ja sehr abwechselnd und hängend, nach allen Seiten hin. Dadurch ist es mir leicht, kleine Nordabhänge zu suchen und zu verwenden. Wo solche mir aber fehlten, und ich doch die betreffenden Pflanzen gern hinstellte, habe ich ganz kleine Hügel aufgeworfen und die Pflanzlöcher in die Aushubstellen gestochen, und so einen genügenden Wurzelschirm geschaffen. Und das kann überall geschehen. — So habe ich die Freude, neben den Zedern vom Atlas und Himalaja selbst eine Cunninghamia sinensis, die zarte Actinidia sin., die als zu weich verschrieenen Rhododendren Hodgonii, primulinum elegans und andere freudig bei mir wachsen zu sehen, ebenso Daphnophyllum glaucescens und mehrere zarte Magnolien. — Auch die verschiedenen Wildrhododendren aus unseren Alpen, und vom Kaukasus und den Sikkim- und Nepalgebirgen bürgern sich dadurch vielleicht am leichtesten ein, ebenso die Castanea vesca, die doch durchaus keine Bewohnerin des rauheren Ostens ist. Hierbei muß ich aber mitteilen, daß 900 m vom Park entfernt und 80 m höher, mitten im staatlichen, Walde ein Horst von 30—35 Eßkastanien steht, der alljährlich reichlich trägt und auch viele Kinder unter sich heranwachsen sieht; er ist eben von einem feinsinnigen Förster oder Oberförster gleichzeitig mit den jetzt wohl 90jährigen Kiefern und Fichten aufzogen, die ihm als Sonnenschirm dienten und nützten.

Meines Wissens dürfte dieser kleine Eßkastanienwald wohl der östlichste in Schlesien sein, also in gleichem Breitengrade erst am Ural oder in Südsibirien wieder auf Verwandte stoßen — ein letzter Vorposten! Die Stämme dieser Eßkastanien können ja an Stärke mit denen in Heidelberg oder im Taunus keinen Vergleich aushalten, haben etwa 50—70 cm Durchmesser, aber sie tragen sehr reich, und die Früchte dürften von gleicher Größe, wie die im Westen sein — Menschen und Eichhörnchen, Nußhäher und Krähen stellen ihnen sehr stark nach und doch gibt's immer wieder einige neue Sämlinge.

Woislowitz. *Fritz von Oheimb.*

Mangelnder Fruchtansatz 1921.

Meine in einem der letzten Jahrbücher aufgeworfene Frage, aus welchen Gründen hier im Baltikum unsere gewöhnliche Kiefer, Pinus silvestris, schon seit länger als 8 Jahren keine gute Saaternte gibt, ist unbeantwortet geblieben. Besonders auffallend ist es, daß jetzt im Winter 1921—22 überhaupt keine Zapfen vorhanden sind, während z. B. Äpfel hier die größte Ernte ergeben haben seit Menschengedenken. Ulmus montana hatte hier ebenfalls nur vereinzelte Blüten, die meist taub blieben. Juglans nigra hat jedoch reichlich reife Nüsse angesetzt. Alle diese Angaben verstehen sich für 1921.

Sagnitz (Estland). *Friedrich Graf von Berg.*

Zur Frage der Giftigkeit der Schneeballbeeren. (Jahrbuch 1921, S. 171.)

Die Notiz in *Sträßlers* Naturgeschichte dürfte wohl auf einer Verwechslung mit andern Viburnum-Beeren beruhen. Mit fast denselben Worten sind an anderer Stelle die angeblich süßlich schmeckenden, schwarzen Beeren des Virburnum prunifolium erwähnt. Aus meiner Jugendzeit entsinne ich mich nur, daß die Gimpel die Beeren von V. opulus, von dem in meines Vaters Garten mehrere große, reichtragende Büsche standen, sehr gern annahmen. Ich habe eine ganze Menge Gimpel in Schlagbauer, die mit V. opulus beködert waren, gefangen. Der Gimpel frißt aber bekanntlich nur die Kerne, nicht das Fleisch der Beeren. In schneereichen Wintern wurden auch andere Beerensträucher, Hippophaë, Berberis usw., von Krähen, Elstern, Wacholderdrosseln und Fasanen gern angenommen. Die winterbleibende Gartenamsel kannte man damals dort noch nicht. Auf den Schneeballsträuchern diese Vögel gesehen zu haben, kann ich mich aber nicht entsinnen. Hier ist der fruchtende Schneeball spontan sehr selten, im Garten durchaus nicht. Auch hier hängen die Beeren meist nutzlos über Winter; nur einmal sah ich, daß ein einsamer Seidenschwanz im Spätwinter sein Standquartier in der Nähe eines fruchtenden Schneeballs nahm und sich an den Beeren gütlich tat. In wenigen Tagen hatte er den Strauch abgeräumt. Geschadet haben ihm die Früchte augenscheinlich nicht. Ich habe übrigens nie wieder hier Seidenschwänze im Freien gesehen.

Die Beeren des dem V. opulus sehr ähnlichen amerikanischen Schneeballs, von dem *Freiherr von Fürstenberg* seiner Zeit sagte, daß sie in Amerika zur Bereitung von Saft, Gelee u. dergl. sehr geschätzt seien, bleiben hier auch unberührt. Auf seine Empfehlung hin hatte ich mir sofort einige Büsche angeschafft und die ersten reifen Beeren als Kompott genossen. Geschadet haben sie mir zwar weder gekocht noch roh etwas, dem amerikanischen Geschmack aber habe ich mich nicht anschließen können. Der widerwärtige Geschmack der opulus-Beeren haftete ihnen in geringem Maße an. Ich möchte daher nicht glauben, daß die opulus-Beeren giftig sind. Wenn Herrn *Kanngießer* nach dem Genuß von ca. 20 Beeren übel geworden ist, so besagt das noch nichts. Wenn man so schauderhaft schmeckendes Zeug in solchen Mengen ißt, so kann einem das auch bei anderen, ganz harmlosen Sachen passieren, z. B. Helianthi-Knollen. Auch daß die meisten Vögel sie verschmähen, ist kein unbedingter Beweis für die Giftigkeit.

Auch die Schneebeere Symphoricarpus, wird hier von Drosseln und dem meisten sonstigen Viehzeug für gewöhnlich nur im äußersten Notfall genommen, dann aber auch in größeren Mengen ohne Schaden. Nur von einem Pfauhahn habe ich wiederholt gesehen, daß er ohne zwingende Notwendigkeit sich Schneebeeren pflückte und verzehrte. Der Geschmack ist eben bekanntlich verschieden.

Andere Schneeballbeeren, so die vom Viburnum rytidophyllum, sind nicht giftig und ganz gut genießbar. Im vorigen Herbst habe ich die reif werdenden Beeren meines Strauches fast alle gegessen. Sie schmeckten süßlich und nicht eben schlecht; eine gute Erdbeere oder Himbeere ist mir freilich lieber. Dazu kommt, daß die sehr dünne Schale beim Pflücken sehr leicht platzt und der bräunlich graue Saft sehr unappetitlich aussieht. Dieses schöne Viburnum wird daher als Fruchtstrauch, auch wenn es reichlicher tragen sollte, kaum Verwendung finden können. Bei mir sind an jedem Fruchtstand immer nur ein kleiner Teil Beeren entwickelt gewesen.

Gosda. *von Seydel.*

Giftigkeit der brasilianischen Eibe, Podocarpus Lambertii (Klotzsch). Dieser Baum kommt hier bei Porto Alegre nur an wenigen Stellen auf dem Hochland vor, hat ein sehr schönes gemasertes Holz, das aber fast immer Käfer oder Würmer nach dem Schlagen bekommt. Ich habe in Büchern unter »Eibe« nachgesehen und gefundeu, daß die Eibe giftig sein soll, nicht für Rindvieh oder Schweine, sondern für Pferde. Da uns innerhalb zweier Jahre 2 gewöhnliche Zuchtstuten mit 4 halbblütigen Fohlen sowie 2 sehr wertvolle aus Argentinien angekaufte englische Vollolutstuten feinster Abstammung an einer unbekannten, nur 2 Tage dauernden Krankheit eingegangen sind, haben wir unseren englischen Vollbluthengst aus der Gegend weggenommen. Seit ich nun in unserem Buche über die giftige Eibe gelesen habe, möchte ich das Pferdesterben darauf zurückführen, daß die Tiere auf der Weide von den Früchten oder der Rinde dieser Podocarpus gefressen haben. Wenn ich sicher wüßte, daß dieser sonst so schöne Baum schädlich ist, so würde ich sie alle, wenigstens die auf der Weide, entfernen. Wenn ich darüber etwas in Erfahrung bringen könnte, wäre ich sehr dankbar.

Die hiesige Umgegend, das ganze Gebiet, wohl 90000 ha, war dichtester Urwald. Man sollte meinen, es sei schade um das zur Urbarmachung verbrannte Holz, aber der hiesige Wald, mit Ausnahme des Kiefernwaldes, ist nicht einheitlich, und der Laubwald besteht aus umgefallenen, vermodernden, jungen, alten überständigen, faulen, krummen, hohlen Bäumen, hartem und weichem Holz, Gesträuch, Unterholz, Dornen, Schlinggewächs, Baumfarnen. Auf 25 ha stehen kaum 125 Bäume guter Qualität, die ausnutzbar sind und noch dazu in 30 bis 40 verschiedenen Arten. Bis man durch diese Wildnis Wege gemacht hat, um die Stämme herauszuschleppen, hat man es schon satt. Aufforstung lohnt nicht.

Portö Alegre, Brasilien. *Ernesto Haeußler.*

Über eine letal verlaufene Vergiftung durch Cytisus laburnum L.

Wenn die Bemerkung *W. Mitlachers* (Toxicologisch oder forensisch wichtige Pflanzen, Berlin u. Wien 1904, S. 91) zutrifft, daß die Goldregenvergiftungen im allgemeinen eine günstige Prognose geben, — auch *A. W. Blyth* (Poisons, London 1895, S. 389) behauptet »that this poison is not of a very deadly character« — dann dürfte der im nachfolgenden beschriebene letal verlaufene Fall von einigem literarischen Interesse sein. Ich verdanke die Mitteilung einem alten Herrn, dessen geradezu dramatischen Bericht ich in extenso wiedergeben möchte, auch wenn es sich um die Aufzeichnungen eines, allerdings sehr gebildeten Laien handelt:

»Ihrem Wunsche entsprechend teile ich Ihnen gern das Ergebnis der Beobachtungen mit, die ich bei dem Tod des 3jährigen Töchterchens meines Freundes X

in Y im Jahre 18 . . zu machen Gelegenheit hatte. Das Kind war kräftig und gesund, lebhaft und anhänglich zu mir, und gab dieser Anhänglichkeit bei unserer letzten Begegnung dadurch in auffallender Weise Ausdruck, daß es übertrieben stürmisch an mir in die Höhe sprang, um mich zu begrüßen. Als ich mich an demselben Abend gegen 10 Uhr zur Ruhe legen wollte, wurde ich durch heftiges Schellen daran verhindert, und der Vater des Kindes teilte mir aufgeregt mit, daß dasselbe im Sterben läge. Bis hierher waren kaum zwei Stunden verstrichen. Ich folgte binnen kurzem dem besorgten Vater seiner Bitte gemäß in die benachbarte Wohnung, und es bot sich mir der unvergeßliche Anblick, daß das kleine liebe Wesen mit in Schweiß gebadetem, schmerzerfüllten Gesicht sich in seinem Bettchen hin und her wälzte, die Hände krampfhaft öffnete und schloß und sichtlich in Krämpfen lag. Leider hatten die Eltern schon vergeblich nach einem Arzt geschickt, ich eilte infolgedessen sofort zu meinem Hausarzt und kehrte mit diesem nach ca. $^1/_2$ Stunde zu dem Kinde zurück. Es hatte ausgerungen, es konnte der Arzt nur noch den Tod feststellen. Alles Drängen des Arztes, daß die Leiche bald seziert werde, um den rätselhaften Tod genau feststellen zu können, fand bei der Mutter des Kindes energischen Widerstand, so daß derselbe unverrichteter Sache das Sterbelager verlassen mußte! — Das Kind hatte an dem Nachmittage des Spätsommertages mit anderen Kindern auf der Parkwiese eines städtischen Gartenlokales gespielt, doch ließ sich nicht ermitteln, wem diese anderen Kinder angehörten, und wo sie wohnten, um nähere Umstände der Vorgänge feststellen zu können. Der Arzt nahm auch bestimmt eine Vergiftung an und wollte daraufhin der Sache weiter nachgehen. Die Sache, die viel Staub aufgewirbelt hatte, verlief daher ergebnislos im Sande. Im Frühjahr des folgenden Jahres untersuchte zufällig eine Arbeiterfrau einer benachbarten Vorstadt die Taschen des Kleides ihres Kindes und fand in diesen kleine vertrocknete Schoten. Zufällig entsann sie sich der Gerüchte vom Tode der kleinen X. Sie ging daher, nichts Gutes ahnend, sofort zu einem ihr bekannten Lehrer, nahm die gefundenen Schoten mit, und dieser stellte fest, daß es Goldregenschoten waren. Die Frau befragte nun ihr Kind und hörte von diesem, daß dasselbe mit anderen Kindern wie des öfteren in dem Lokal »Kaufmann« gespielt habe, und daß das kaufende Kind die frischen Schoten zum Teil in den Mund gesteckt und gekaut habe. Diesen Bescheid brachte endlich diese vernünftige Frau der besorgten Mutter, die sich noch gar nicht über den Verlust ihres Lieblinges trösten konnte, bei der sich aber doch nach Lösung des rätselhaften Falles der Ausgleich ihres Gemütes nach und nach einstellte, und bei der aller bisherige Verdacht gegen andere dadurch schwand.«

Die Symptomatologie, die Inkubation und Dauer einer Vergiftung ist von so vielen Momenten abhängig und daher oft recht polymorph. Das gilt insbesondere auch von den in der Literatur bisher beschriebenen Goldregenvergiftungen. Die Erscheinung von »sueurs abondantes« wie in obigem Fall erwähnt in den mir bekannten toxicologischen Werken Ch. Cornevin in »Des plantes vénéneuses« (Paris 1893, S. 291). *R. Kobert* (Lehrb. der Intoxicationen II, Stuttgart 1906, S. 177) erwähnt als Initialsymptom »Schweißausbruch« bei Pferden. Wenn *R. v. Jaksch* (Die Vergiftungen, Wien u. Leipzig 1910, S. 489) meint: »In günstig verlaufenden Fällen treten im weiteren Verlauf starke Schweiße auf«, so scheint nach besagtem dieses Symptom prognostisch durchaus nicht eindeutig zu sein.

Braunfels. Dr. med. et phil. *F. Kanngiesser.*

Über die Giftigkeit der Rhododendren und Azalien.

Die unter dieser Spitzmarke S. 286, Jahrbuch 1921, veröffentlichten Erfahrungen des Herrn *Israel*-Gera erinnern mich wieder an eine Ende März 1919 bei mir plötzlich eingetretene heftige Erkrankung, deren Ursache zunächst rätselhaft geblieben war. Ich hatte abends gegen 6 Uhr wie üblich mit meiner Familie kalt

zur Nacht gegessen, genoß aber hinterher allein noch eine kleine Schnitte Schwarzbrot dünn mit Bienenhonig gestrichen, der von einem als bedeutender Imker bekannten Lehrer aus einem Nachbardorf bezogen war. Nachdem ich die Nacht gut geschlafen und mich auch bis 10 Uhr des anderen Vormittags sehr wohl gefühlt hatte, setzte mit einem Male bei rapidem Kräfteverfall von $10^1/_4$ bis 12 Uhr (also 17 Stunden nach der letzten Mahlzeit, da ich gewöhnt bin, morgens nichts zu genießen) ein so heftiger Durchfall mit Erbrechen ein, daß das Schlimmste befürchtet wurde. Durch Auflegen heißer Wärmflaschen und Tücher auf Unterleib und Magen besserte sich dann der Schwächezustand, und gegen 6 Uhr abends war der Anfall vorüber. Von meiner Familie erkrankte niemand. Da wir alle dasselbe gegessen hatten (mit Ausnahme des Honigbrotes), so wurde die Ursache in dem Honig vermutet, dieser Gedanke aber wieder fallen gelassen, denn bei Erkältungen, Halsbeschwerden, Husten usw. nahmen meine Kinder denselben Honig löffelweise, ohne Durchfall und Erbrechen zu bekommen.

Nach etwa Jahresfrist sah ich bei einem Bekannten auf dem Lande das kleine Büchelchen »Unsere Honigbiene« von Prof. *K. Sajo* (Verlag Kosmos Stuttgart) und fand beim flüchtigen Durchblättern auf S. 43 folgenden Abschnitt:

»Eine noch immer rätselhafte Erscheinung ist der mitunter vorkommende giftige Honig. Daß manchen vom Honig mitunter übel wird, ist eine ziemlich allgemein bekannte Sache; es werden sogar Fälle mit tödlichem Ausgang angeführt. Es ist Tatsache, daß Bienen auch giftige Pflanzen besuchen; an der Imme wurde ja schon oft gerühmt, daß sie von giftigen Pflanzen das Nützliche sammle, das Verderbliche jedoch unberührt ließe.

Die Wolfsmilcharten sind giftige Pflanzen; dennoch sehe ich im Sommer alljährlich eine nicht geringe Zahl Hausbienen sich am Nektar der Euphorbia Gerardiana ergötzen. Die in der Literatur angeführten ernsthaften Fälle beziehen sich zumeist auf Pflanzenarten, die in der Familie der Heidekrautgewächse (Ericaceae) gehören. *Xenophon* erwähnt in seiner »Anabasis«, daß seine Krieger bei Trapezunt Honig aßen, von dem sie 24 Stunden hindurch besinnungslos waren und erst nach mehreren Tagen genasen. Neuere Forscher, die jenes Gebiet untersuchten, glauben in den für unsere Gärtnerei so wichtigen zwei Zierpflanzen: Rhododendron ponticum und Azalea pontica, die dort wild wachsen, die Quelle des Honiggiftes gefunden zu haben. Auch heute soll dort durch dieselben Pflanzen giftiger Honig entstehen, so daß nur das Wachs Verwendung findet.

Im Jahre 1790 sollen in Nordamerika in der Umgebung von Philadelphia zahlreiche Personen durch Honig vergiftet worden und gestorben sein. Die behördlich eingeleitete Untersuchung wies auf eine ebenfalls zu den Erikazeen gehörige Pflanze: Kalmia latifolia als Ursache des Unglückes hin. Ähnliches, obwohl nicht mit so schlimmem Ausgang ereignete sich anderwärts mit Kalmia angustifolia, die, wie die vorige Art, reichliche Tracht sicherte, aber der so erzielte ganze Ertrag blieb wertlos, weil der Honig Übelkeit erregte. Immerhin mögen solche Fälle als ernste Mahnung gelten, um so mehr, als die Kalmien auch in unseren Gärten beliebte Zierpflanzen sind.

Im Jahre 1878 bei Gelegenheit des russisch-türkischen Krieges, wurde *Walter*, der Berichterstatter der »Daily News«, bei Batum infolge Honiggenusses zuerst betäubt, dann von heftigem Brechreiz befallen. Die Lüneburger Heide hat sehr ergiebige Imkereien, die hauptsächlich auf das Heidekraut (Calluna vulgaris) gegründet sind. Dies gehört zwar ebenfalls zu den Erikazeen, Vergiftungen sind aber vom wirklichen Heidehonig noch nie verursacht worden.«

Aus obigem geht hervor, daß nicht nur der Genuß der Blätter von Rhododendron und Azalia den Tieren verhängnisvoll werden kann, sondern daß auch Honig, wenn die Bienen die Blüten von R. und A. beflogen haben, für die Menschen unter Umständen von tödlicher Wirkung sein kann. Die Ursache meiner damaligen

plötzlichen Erkrankung ist sicher nur der doch so geringfügige Honiggenuß gewesen. Jedenfalls hatten die Bienen meines Lieferanten auch Blüten von Rhododendren und Azalien aufgesucht, die hier und in der Nähe viel angepflanzt sind, und ich verdanke mein Leben vielleicht nur dem Umstand, daß ich sehr wenig Honig genossen hatte. Unaufgeklärt bleibt nur, wie es kommt, daß ich nach Genuß von so wenig Honig erkrankte, während meine Kinder, die denselben Honig in viel größerer Menge zu sich nehmen, bis heute niemals danach erkrankt sind.

Wiesbaden. Ingenieur *B. Lehmann.*

Die Wirkungen der Oppauer Explosion auf die Pflanzen.

Wenn man sich heute der Unglücksstätte von Oppau nähert, so erblickt man erst jetzt die furchtbare Verwüstung, welche in den Obstanlagen, Obstgärten und in den Gemüsebeeten durch die kolossale Explosion angerichtet wurde. Durch den Krieg wurden wir durch die vielen illustrierten Zeitschriften an verwüstete Dörfer, Felder, Wälder und Weinberge gewöhnt, sonst wäre der Eindruck noch ein viel tieferer und erschreckender. Wer im Felde war, der glaubt sich unmittelbar nach Belgien oder Frankreich versetzt, so groß ist die Ähnlichkeit der Schreckensstätte.

Die ungeheure Luftwelle mit ihrem unermeßlichen mechanischen Druck hat ganze Reihen von starken Obstbäumen total vernichtet. Am schlimmsten kamen die Apfel- und Birnbäume weg, da sie bekanntlich sehr leichtbrüchiges Holz haben, das schon bei geringem Druck nicht genug Widerstandskraft besitzt. Die neben den Fabrikanlagen stehenden Stämme wurden auf verschiedene Weise vernichtet. Bäume mit starkem Astwerk und dichter Belaubung wurden mit den Wurzeln und schweren Erdballen geradezu herausgehoben und in große Entfernung fortgeschleudert, und es sieht aus, als hätten Titanen hier gekämpft, und die Bäume herausgerissen. Wieder andere Stämme wurden in verschiedener Höhe über der Erde abgebrochen oder abgedreht, was man an den noch vorhandenen Stümpfen deutlich sehen kann. Selbst die stärksten Bäume mit einem Stammdurchmesser von 40—60 cm konnten nicht widerstehen.

In etwas weiterer Entfernung von dem Schauplatz wurden nur noch einzelne stärkere Äste geknickt, abgebrochen und auf große Strecken fortgeschleudert. Am wenigsten haben die Kirschbäume gelitten, da sie ein sehr elastisches und zähes, biegsames Holz besitzen; sie stehen fast unbeschädigt da. Die Druckwelle muß strahlenförmig gewirkt haben, da sich kleine Oasen zeigen, in denen keine Spur der Verwüstung zu sehen ist. Die Beerensträucher haben keinen starken Widerstand geleistet und richten sich nach und nach wieder auf. Die Rosenhochstämmchen in den Blumengärten dagegen sind abgebrochen und müssen durch neue ersetzt werden. Auch die Zwetschen- und Pflaumenbäume haben ein sehr brüchiges Holz und wurden stellenweise total ruiniert. Die Weinspaliere an den Hauswänden liegen an manchen Stellen unter den eingestürzten Mauern, oder sie wurden durch herabfallende Ziegel schwer beschädigt.

Die krautartigen Gewächse wie Zuckerrüben, Dickrüben, Weißrüben, Mais, Klee usw. haben sich wieder etwas erholt und wenn bald ein tüchtiger Regen käme, so wären diese Schäden bald wieder gut gemacht. Die Kartoffelfelder waren größtenteils schon abgeerntet, da man ja in der Gegend von Oppau und Frankenthal fast ausschließlich Frühkartoffeln baut. Die schöne Kastanienallee an der Landstraße von Ludwigshafen nach Worms wurde dadurch vor dem Untergang gerettet, daß sie in größerer Entferung von dem Schauplatze steht. Nur einzelne gebrochene Äste weisen auf die Katastrophe hin. Auch die Tierwelt mußte Opfer bringen. So kann man heute noch Teile von Feldhasen, Feldhühnern, Wachteln, Lerchen, Meisen usw. finden. In dem Graben, der dicht an den Fabrikanlagen vorbeizieht, liegen tote Fische, Salamander und Regenwürmer neben größeren und kleineren Käfern.

Oftersheim. Oberlehrer *F. Zimmermann.*

Zur Etymologie des Holunders.

Sambucus racemosa: Fürtösbodza d. h. Trauben-H., und Vörösbodza d. h. roter Holunder.

Sambucus nigra: Feketebodza d. h. schwarzer Holunder, Fáibodza d. h. Baum-Holunder und gyepübodza Hecken-Holunder.

Sambucus ebulus: Földibodza d. h. Erd-Holunder und gyalogbodza; gyalog: zu Füß, wird attributiv in Verbindung mit Baumnamen zur Bezeichnung niederer Formen resp. Arten gebraucht z. B. Fenyö: Nadelholz; gyalog fenyö: Wacholder. In manchen rein ungarischen oder wenn man will kernmagyarischen Gegenden Oberungarns heißt die S. ebulus: Borzing, sprich Borsing.

Bodzafa puska, sprich puschka, heißt das allbekannte Kinderspielzeug, die aus Holunderholz angefertigte Knallbüchse, wörtlich Holundergewehr. Ebenso populär ist Bodzafa kalitka: Holunder-Käfig d. h. ein aus ineinander gesteckten Holunderstäben verfertigter Käfig der zum Fangen von Vögeln, besonders Meisen, dient.

S. ebulus wird in Ungarn besonders im Hügellande mit schwerem Tonboden als Ackerunkraut sehr lästig. In ihrem horstweisen Auftreten, ihrer zähen Lebensdauer und sogar in der Fernwirkung die diese Nester in den Ackerfeldern bilden, erinnert sie mich stets an die Zwergpalme, Chamaerops humilis, im südlichen ebenen Teil Andalusiens. Die Slovaken nennen sie Habrge (mit dem Tonfall auf dem langen a) und brauen einen sehr starken, und wie es heißt, sehr gesunden Schnaps aus den Beeren. Ich finde das Gebräu penetrant stinkend.

Die »Heanzen«, unsere Deutschen Westungarns, die ich derzeit im Parlamente vertrete, nennen S. ebulus »Odek«. Hiebei kommt der O-Laut dem englischen »Aw« in Blackhaw ziemlich nahe, während das e als fast reines i gesprochen wird, also ãodik. Das Ganze ist wohl nichts anderes als ein corrumpiertes »Attich«, doch kommt es phonetisch dem schwedischen attik und dem borvischen avdika sehr nahe.

Slowenisch heißt Holunder bezeg, der Holunderstrauch bezgovec.

Calin, mit dem Ton auf dem langen a, heißt rumänisch, wenigstens im Banat (wo übrigens die Baumnamen meist ganz richtig schriftrumänisch vom Volke gebraucht werden) viburnum opulus, das in den dortigen reichen Alluvialböden so große Blütendolden macht, daß ein blühender Strauch in der Fernwirkung ganz einem Sambucus gleicht. Die Verwandtschaft mit dem persischen »Kalian« braucht also keine bloß auffällige phonetische Coinzidenz zu sein, da der Ausdruck auf die Türken zurückgehen könnte, die gleich den Persern große Blumenfreunde waren und sprachlich bekanntermaßen in regstem Tauschverkehr stehen. Übrigens glaube ich mich zu erinnern, daß Kalin, Kalina oder so ähnlich eines der viburnum auch kroatisch heißt, eine Sprache, die dem Türken auch viel entlehnt und den Rumänen noch mehr abgegeben hat. Bezüglich Kalian, Calin usw. wollte ich hiemit natürlich durchaus keine Behauptungen aufstellen, nur Fährten geben, die man verfolgen kann.

Bei den Heanzen vergaß ich zu erwähnen, daß sie aus Attichbeeren Marmelade bereiten, der sie Heilkraft bei Lungenleiden zuschieben.

Tana bei Vasszécsény. *Graf Istvan Ambrózy-Migazzi.*

Zur Etymologie des Ahorns.

Für Acer gibt *Hoffmann et Wagner*, Magyarorszög viragos növinyei (Blütenpflanzen Ungarns) S. 77 und S. 202 folgende ungarische Namen:

Acer pseudoplatanus Hegyi Juhar (sprich: Hedji Juhar, Berg-Ahorn); Fehér Juhar, weißer Ahorn; Fürtös Juhar, Trauben-Ahorn; Közönséges Juhar, gemeiner Ahorn; Iharfa, Ahornbaum; Jávor, Ihar, Igar, Juhar.

Acer platanodes: Jókori juhar, früher Ahorn; Csernkfa; Hegyeslevelü juhar spitzblättriger Ahorn; Korai juhar, früher Ahorn; platán juhar, Platanen-Ahorn; töklevelü juhar, kürbisblättriger Ahorn.

Acer campestre: Csipke juhar, gefranster Ahorn; Fodorjávor, krauser Ahorn; Mezei jávor, Feldahorn.

Acer monspessulanum: Franesia juhar, französischer Ahorn.

Acer tataricum: Feketegyuru juhar, Schwarzring-Ahorn; Tatárjavor, Tatarischer Ahorn.

Acer negundo: Köris levelü juhar, eschenblättriger Ahorn; Atorna; Atorna gonda; Atorna juhar; Köris juhar, Eschen-Ahorn; Török juhar, türkischer Juhar; Zöld juhar, grüner Ahorn.

Das im Jahre 1914 vom Kgl. ungarischen Ackerbauministerium herausgegebene, auch in deutscher Sprache erschienene Werk: »Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate« ist bekannt und zugänglich. Ich beschränke mich daher nur auf einige anderweitige Daten:

Von Namen ist »Jávor« das unverändert übernommene auch heute noch gebräuchliche slavische Wort, das auch in verschiedenen meist über die Karpaten zerstreuten Orts- und Gebäudenamen wie Javora, Javornok, Javoretz, Javorina (Ahornwald) Javorova vorkommt. Auch die Formen Jhar und Juhar sowie das seltenere Igar sind wohl nur Umbildungen des indogermanischen Stammes, ebenso Jáhori oder Jàmborfàcika. Diese mehr ungarisch umgemodelten Formen finden sich in den Ortsnamen der rein ungarischen Gegenden wie mehrere Igar, Iharkut (Ahornbaum), Iharos und Iharos Berény. Jávor eine Kette der Nordostkarpaten, Javorinka ein Nebenfluß der Biadza im Norden der Tatra (Diminutis), Adam Jávorka, Oberstallmeister des Fürsten Rákoczi, ungarischer Botaniker, Javornik, Trentschin, mährisches Grenzgebirge, Jaworow, Kreisstadt in Galizien, Jaworski, poln. Familie, Jaworno Gemeinde in Galizien, Javoranj, Gemeinde in Croatien, Palloch. Borboi: nebol jáhorfavah ogy jamborfazikavah ù ejtik, Javoranj Ort in Croatien, Velika Javornica Berg in Croatien, Javorja Berg in Oberungarn bei Karpfen, Javoraica Ort in Croatien, Javorcia Berg mährisch ung. Grenze, Javorja Ort in Montenegro usw. Ort, Berg, Bach, Gebirge, Namen. Javornice Bach in Böhmen, Javornih Berg, Javornik Gebirge, Javorny Ort, Javorajaća Berg usw.

Rumänisch heißt der Feld-Ahorn jugastru (der Ton am a, das j wie im französischen Gu sprechen). Er spielt im Banat insofern eine Rolle, als es stellenweise in recht großem Maßstabe zur Fabrikation von Stöcken dient, die waggonweise bis nach Paris exportiert wurden.

In Siebenbürgen gibt es eine Gemeinde Jugastra, rum. ortogr., Zsugashtra, ung. ortogr.

Acer tartaricum kommt wohl in einem sehr großen Teil des alten Ungarns vor, doch spielt es fast überall eine wenig bemerkbare, in jeder Beziehung untergeordnete Rolle, und je intensiver die Waldwirtschaft wird, desto mehr wird diese lichtbedürftige Art zurücktreten. Auffallend in die Landschaftsphysiognomie eingreifend, kenne ich es nur in den Alluvialwäldern des Banats, wo er besonders an Waldrändern zu recht stattlichen und zweimal im Jahre, nämlich zur Zeit der roten Verfärbung der Früchte und des Laubes sich sehr angenehm und weithin bemerkbar macht. Dort heißt es nicht fekete gyuru juhar sondern mit Hinweglassung des Wortes juhar (Ahorn) einfach fekete gyuru (Schwarzring) und ist zur Erzeugung von Drechslerarbeiten, vor allem Pfeifenrohren, das beliebteste Holz.

Rumänisch heißt es: jestrile oder jestrilă. Ich spreche und schreibe zwar rumänisch, doch habe ich dies Wort immer nur gehört und nie gelesen. Das j wie im französischen, die Betonung auf dem i.

Tana bei Vasszécsény. *István Graf Ambrózy-Migazzi.*

Forstliche Reparationen an die Entente.

Folgende Mengen an Forstsamen und Forstpflanzen wurden seit Kriegsbeendigung an die ehemals feindlichen Länder als Reparation geleistet.

Lauf Nr.	Lieferzeit	kg Samen				Millionen Pflanzen		Empfänger	Bemerkungen
		Kiefer	Fichte	Eiche	Esche	Kiefer	Fichte		
1.	Dez. 20	—	—	—	200	—	—	Italien	
2.	März 21	5000	—	—	—	—	—	Frankreich	
3.	„	—	300	—	—	—	—	„	
4.	„	1000	—	—	—	—	—	Belgien	
5.	„	—	1000	—	—	—	—	„	
6.	„	500	—	—	—	—	—	Italien	
7.	„	—	800	—	—	—	—	„	
8.	„	—	—	—	—	—	1,—	Frankreich	3jährig verschult
9.	„	—	—	—	—	—	0,5	Belgien	2jährig „
10.	„	—	—	—	—	2,—	—	„	1jährig „
11.	Jan. 22	—	—	25 000	—	—	—	Frankreich	
12.	„	—	—	—	200	—	—	„	
13.	März 22	—	—	—	—	—	1,—	„	2jährig „
		6500	2100	25 000	400	2	2,5		

Mitteilungen über die nach dem 1. April 1922 noch etwa zu leistenden forstlichen Lieferungen können nicht gemacht werden, da hierüber keine näheren feststehenden Angaben vorliegen.

Berlin. Dr. *Kahl.*

Neues großes Arboretum in Nordamerika.

Hier in Amerika in der Nähe von Chicago ist ein neues Arboretum gegründet das einen Flächenraum von ungefähr 200 ha umfassen wird. Es ist verbunden mit Bibliothek und Herbar, nach dem Muster des Arnold-Arboretums bei Boston. Die Pläne dafür sind fertig; dieses Frühjahr ist mit der Anpflanzung und dem Bau der nötigen Baulichkeiten begonnen worden. Als Leiter ist Herr *Teuscher* berufen, Mitglied der DDG.

Jamaica Plain (Mass.) U. S. A. *Alfred Rehder.*

Zerstörung einer deutschen botanischen Kulturstätte in Kleinasien.

(Herr *Walther Siehe*, dem unsere Jahrbücher schon so manchen schönen pflanzengeographischen Aufsatz verdanken, schreibt uns folgendes über den Untergang seines Lebenswerkes in Mersina, Kleinasien.)

Hier habe ich Bitteres erlebt. Am 6. April 1920 fiel ich mit verschiedenen anderen Deutschen in die Hände der Kemalisten. Ich bin widerrechtlich 19 Monate festgehalten worden und erst jetzt frei. Mein bares Geld, sowie das aller andern wurde geraubt, ich rettete nur, was ich auf dem Leibe trug. Das von mir bewohnte Haus ist ausgeplündert und verbrannt. Meine sehr wertvolle Besitzung mit Wohnhäusern, Glashäusern, Park und Anlagen großer Plantagen, meine seit 25 Jahren mit Mühe zusammengebrachten Sammlungen, Herbarien, 4000 photogr. Aufnahmen und die Bibliothek, haben die Türken in geradezu unsinniger Wut vollkommen zerstört. Als vorher die Franzosen kamen, hatte man wenigstens den wissenschaftlichen Wert meiner Arbeiten geachtet und mir nichts fortgenommen. Unsere früheren Bundesgenossen ermordeten meinen Wächter nebst Söhnen und hausten dann wie die wilden Tiere. Den Mörder hat man zum Gendarmen gemacht. Von Satisfaktion keine Rede. Jedenfalls bin ich in sehr übler Lage, denn in meiner Besitzung steckten 150000 M. in Gold. Ob man nach solchen Erlebnissen (viele Europäer sind ermordet, ohne daß man sich Mühe gab einzuschreiten) hier noch leben kann, ist fraglich.

Am 5. Jan. 1922 verlassen die Franzosen Cilicien; so gut als sämtliche Armenier und etwa 5000 Griechen verlassen dann die Provinz! Ich warte noch ab,

was erfolgen wird und werde wohl noch einige Monate bleiben, so weit es meine sehr beschränkten Mittel erlauben. In Deutschland eine Tätigkeit zu finden, wenn man alt ist und über 25 Jahre abwesend war, wird schwer sein, besonders wenn man sich mit den republikanischen Einrichtungen nicht recht befreunden kann.

Mersina (Kleinasien). *W. Siehe.*

Erhaltung der ehemalichen Hofgärten.

Ein Teil der ehemals fürstlichen Gärten und Parkanlagen ist staatlicher Besitz geworden, ein anderer Teil wird es demnächst werden, wo die Auseinandersetzungen zwischen den Regierungen der Länder und den früheren Besitzern noch nicht zum Abschluß gekommen sind.

Haben schon früher die verfügbaren Mittel hier und da kaum zur notdürftigen Bestandserhaltung mancher solcher Gärten ausgereicht, so tritt unter der immer bedrohlicher werdenden Lage der Staatsverwaltungen jetzt vielfach die Notwendigkeit hervor, die erforderlichen Mittel herabzusetzen oder gar die Neigung, solche Anlagen oder Teile von ihnen abzustoßen und Zwecken nutzbar zu machen, die letzten Endes zu deren völligen Verfall führen müssen.

Wenn man bedenkt, daß ein großer Teil unseres beweglichen Besitzes an Kulturgütern stetig vom Ausverkauf bedroht ist, dann gewinnt der mit dem Boden verwachsene Teil, und dazu gehören jene Gärten, für das deutsche Volk in allen seinen Schichten eine besondere Bedeutung. Seine Erhaltung darf deshalb in keiner Weise in Frage gestellt werden, und sowohl die Regierungen als auch alle Kreise, die den Wert unserer Kunst- und Kulturgüter zu beurteilen wissen, haben die unabweisbare Pflicht, auf die weitgehendste Sicherstellung der ehemals fürstlichen Hofgärten hinzuwirken.

Wir empfehlen daher folgende Richtlinien für die Erhaltung der ehemaligen Hofgärten.

Die ehemals fürstlichen Gartenanlagen bilden in ihrem überwiegenden Bestand einen wertvollen Teil des uns überkommenen Kulturgutes, dessen Wahrung im Interesse des gesamten Volkes zu fördern ist.

Für die Behandlung der hier, zumal im Zusammenhang mit der architektonischen Gestaltung der Wohnsitze und Schlösser, in Frage kommenden geschichtlichen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Werte sind die geltenden Grundsätze der Denkmalpflege maßgebend.

Demgemäß ist unter sorgfältiger Beachtung der im Einzelfall gegebenen Verhältnisse sowie unter gleichmäßiger Wahrung der wissenschaftlichen und künstlerischen Interessen zu verfahren, und bei der Beseitigung späterer Zutaten darauf Bedacht zu nehmen, daß nicht zugunsten einseitiger Wiederherstellungs-Absichten geschichtlich gewordene oder künstlerisch beachtenswerte Zusammenhänge zerstört werden.

Soweit irgend angängig, sind die Gartenanlagen, wie dies zumeist schon früher der Fall war, der Allgemeinheit zugänglich zu machen, um den Kunst- und Natursinn des Volkes dauernd zu stärken, die Volksbildung zu fördern und daneben auch der leiblichen Erholung zu dienen.

Eine besondere Ausgestaltung einzelner Teile für Sport, Spiel und andere der Volksgesundheit förderliche Zwecke ist nur dort zulässig, wo geschichtliche, künstlerische oder wissenschaftliche Werte nicht berührt werden und die Art der Nutzung den Charakter oder die pflegliche Behandlung der gesamten Anlagen nicht zu beeinträchtigen geeignet ist.

Um die alten Schöpfungen der Gartenkunst für Studienzwecke fruchtbar zu machen, sind sie in maßstäblichen Zeichnungen, Bildern und Beschreibungen aufzunehmen, entsprechend der Verzeichnung der Baudenkmäler.

Bei der Verwaltung und Pflege der Gartenanlagen ist die Leitung künstlerisch und praktisch befähigten Fachmännern zu übertragen, unter Beteiligung der berufenen Organe der Denkmalpflege, soweit deren Interessen berührt werden, und gegebenenfalls unter Zuziehung geeigneter besonderer Sachverständiger auch des Heimat- und Naturschutzes.

Bielefeld. *Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst.*

Bismarck als Pflanzenfreund.

(*Bismarck* schreibt in den »Gedanken und Erinnerungen«, Bd. 3, S. 117f., in einer Fußnote zu dem Abschnitte »*Graf Caprivi*« über einen von diesem begangenen »Baumfrevel« folgendes):

Ich kann nicht leugnen, daß mein Vertrauen in den Charakter meines Nachfolgers einen Stoß erlitten hat, seit ich erfahren habe, daß er die uralten Bäume vor der Gartenseite seiner, früher meiner, Wohnung hat abhauen lassen, die eine erst in Jahrhunderten zu regenerierende, also unersetzbare Zierde der amtlichen Reichsgrundstücke in der Residenz bildeten. *Kaiser Wilhelm I.*, der in dem Reichskanzlergarten glückliche Jugendtage verlebt hatte, wird im Grabe keine Ruhe haben, wenn er weiß, daß sein früherer Gardeoffizier alte Lieblingsbäume, die ihresgleichen in Berlin und Umgegend nicht hatten, hat niederhauen lassen, um un poco più di luce zu gewinnen. Aus dieser Baumvertilgung spricht nicht ein deutscher, sondern ein slavischer Charakterzug. Die Slaven und Celten, beide ohne Zweifel stammverwandter als jeder von ihnen mit den Germanen, sind keine Baumfreunde, wie jeder weiß, der in Polen und Frankreich gewesen ist; ihre Dörfer und Städte stehen baumlos auf der Ackerfläche, wie ein Nürnberger Spielzeug auf dem Tische. Ich würde Herrn *von Caprivi* manche politische Meinungsverschiedenheit eher nachsehen, als die ruchlose Zerstörung uralter Bäume, denen gegenüber er das Recht des Nießbrauchs eines Staatsgrundstücks durch Deterioration desselben mißbraucht hat.

Pflanzenlisten.

Gehölze des Parkes Genshagen, Kr. Teltow.

Genshagen bei Ludwigsfelde. Anhalter Bahn, liegt 25 km von Berlin und ist im Besitz des *Freiherrn Leberecht von Eberstein.* Der Park liegt auf anmoorigem Wiesenboden mit hohem Grundwasserstand, und ist, abgesehen von einigen älteren Bäumen, etwa 1900 angelegt.

(vom Schloß rechts)

Tsuga canadensis
Cotoneaster horizontalis
Thuja occidentalis
Aesculus rubicunda

(Lustgarten)

Taxus baccata fastigiata
Prunus lauricerasus
Quercus ped. fastigiata, 15 m
Abies concolor
Betula verrucosa pendula
Aesculus hippoc. (als Rundplatz)
Catalpa bignoniodes

(Mauer)

Pinus strobus
Acer dasycarpum, 6stämmig
Ulmus montana Wredei

(am Teich)

Ulmus camp. myrtifolia atripurpurea
Fraxinus americana acuminata (echt!)
Picea excelsa viminalis

(Landzunge)

viele Eschen und Fichten
Acer platanodes Schwedleri
Fraxinus cinerea albimarginata
Acer dasycarpum

Acer saccharum
— platanodes globusum
— campestre
Quercus ped. »Concordia«

(Durchblick)

Salix alba vitellina pendula
Gleditschia triacantha
Syringa persica
Acer negundo
Pseudotsuga taxifolia

(Hügel)

Ulmus camp. albivariegata
Juglans regia
Acer pseudopl. atripurpurea
Ulmus montana

(Rondeel)

Acer plat. dissectum
— pseudopl. variegatum
Tilia tomentosa
Ulmus montana
— montana Dampieri
Acer dasycarpum
Salix laurifolia, 4stämmig, schön!
Juniperus virginiana albivariegata
7 Taxodium distichum
(Petasites officinalis)
Fraxinus exc. cristata
Sorbus scandica
Quercus ped. »Concordia«
Ulmus americana
Gr. Gruppe von Taxodium distichum
Fraxinus excelsior monophylla
Tilia petiolaris

Genshagen.

Acer dasycarpum
— platanodes
Larix europaea
Sorbus scandica
Fagus silv. asplenifolia
Salix alba, prachtvoll!
Juniperus sabina

(Brücke)

Populus alba
Ulmus antarctica
Quercus pedunculata, alt
Acer pseudopl. atripurpureum

(kleiner Teich)

Ulmus effusa, schön
Thuja occidentalis, Gruppe
Tilia platyphylla, (Rondeel)
Acer negundo argenteivariegatum
Tilia tomentosa
Cotoneaster Franchetii
Sorbaria sorbifolia

(Schloß)

Staphylaea pinnata
Cydonia japonica
Taxus baccata
Crataegus oxyacantha
Corylus avellana atripurpurea
Ailanthus glandulosa
Fagus silvatica atripurpurea
Chamaecyparis pisifera
— Lawsoniana Bowleri
Ulmus montana pendula
— campestris, alt
Taxus baccata.

Ph. Freifrau v. Eberstein.

Ältere Exoten des Parkes und der Baumschule zu Murchin.

Murchin liegt im Kreise Greifswald. Der Boden ist sandiger Lehm, nur stellenweise reiner Lehm.

	Höhe m	Umfang bei 1,25 m Höhe m	Alter Jahre
Pseudotsuga Douglasii viridis . .	32	2,5	47
Picea sitkaensis	30	2,8	70
— —	31	2,2	46
— excelsa virgata	21	0,9	31
Abies balsamea	25	1,5	40
— cephalonica	21	1,7	36
Picea excelsa aurea	25	1,4	35
Abies grandis	33	1,3	37

Abies nobilis glauca	31	1,6	42
Thuja gigantea	18	1,0	30
Chamaec. Lawsoniana erecta . . .	21	1,3	32
Abies Nordmanniana	28	1,8	33
Pinus cembra	18	1,7	33
Tsuga Mertensiana	19	0,9	36

Ganz besonders bemerkenswert erscheint hiervon die 70jährige Picea sitkaensis.

Murchin. *H. F. Magdeburg.*

Der ehemalige Kgl. Bayr. Hofgarten Schönbusch (bei Aschaffenburg).

Der Park war früher, abgesehen von seiner landwirtschaftlichen Schönheit, wegen seines Reichtums an Exoten berühmt, besitzt aber heute nicht mehr das Recht auf besondere dendrologische Schätzung. Vieles früher vorhandene existiert heute nicht mehr. Ein Wirbelsturm, der vor Jahren seinen Weg mitten durch den Park nahm, hat sehr viel vernichtet und seitdem hat noch unter königlicher Verwaltung trotz des besten Willens der Gartenverwaltung infolge übertriebener übersparsamer Wirtschaft der vorgesetzten Behörde der Park leider viel verloren.

Infolge zunehmender Verarmung an Wasser sind leider auch die beiden Seen zurückgegangen.

Immerhin bildet der Park, der eine nicht unbeträchtliche Ausdehnung hat, heute noch eine sehr wertvolle Zierde unserer näheren Umgebung; er liegt etwa $^3/_4$ Stunden von der Stadt Aschaffenburg in der gegen Westen sich öffnenden Mainebene und bildet besonders an Sonntagen, wo im Sommer häufig Militärmusik spielte, einen außerordentlich beliebten Ausflugspunkt. Angelegt wurde er in den 70er Jahren des 18. Jahrhunderts von dem Mainzer *Kurfürsten Friedrich Karl Josef* (von Erthal) auf einer öden Sandfläche und trägt mit seinem »Schlößchen«, seinen verschiedenen »Tempeln« (Freundschaftstempel, Philosophentempel usw.), seinem »Dörfchen«, manchen Denkmälern (Siebold-Denkmal), kleinen Seen und Brücken den typischen Charakter seiner Zeit.

Herr Garteninspektor *Freymüller*, der den Park seit 1. April 1920 verwaltet, hat die nachstehende Liste der noch vorhandenen wichtigsten Exoten aufgestellt.

	Höhe m	Umfang bei 1 m Höhe m	Alter Jahre
Ginkgo biloba	12	1,5	50
Celtis australis	12	1,4	50
Corylus colurna	10	0,8	40
Magnolia grandiflora	6	0,5	40
Cryptomeria japonica	15	0,9	40
Catalpa bignoniodes	12	1,0	40
Liriodendron tulipifera . . .	15	2,0	100
Taxodium distichum	15	2,0	100
Tsuga canadensis	15	1,2	80

Außer diesen aufgeführten Ausländern befinden sich noch einige der gleichen Gattungen im Park. Ein Rundgang würde $1^1/_2$ bis 2 Stunden in Anspruch nehmen.

Aschaffenburg. Prof. Dr. *Dingler.*

Neue Gehölze.

Die Herren Baumschulenbesitzer werden dringend ersucht, die bei ihnen neuentstehenden Gehölze alljährlich hier in diesem Abschnitte selbst zu beschreiben und somit unseren Gehölze pflanzenden Mitgliedern bekannt und zugänglich zu machen. Diese den Herren Züchtern so nützliche Abteilung wird von ihnen noch viel zu wenig benutzt. *Der Vorsitzende.*

Neue Ahornformen.

Acer rubrum, der rotblühende Ahorn variiert in der Absaat von Kulturpflanzen außerordentlich in der Blütenfarbe. Unter vielen Hunderten von Sämlingen der var. Wageri (= pendulum Lav.) ♀, die bekanntlich gelbliche Blüten, ähnlich denen des Acer saccharinum (= Ac. dasycarpum), besitzt, fanden sich folgende Blütenfarben außer der typischen blutroten:

f. roseum ♂, Schwer., hellrosa,
f. salmoneum ♂, Schwer., lachsfarbig,
f. aurantiacum ♂, Schwer., hellrötlich-orangerot.

Wenn wir hieraus sehen, daß die Blütenfarbe innerhalb einer Art variabel ist, wie bei Acer platanodes auch, denn seine Formen Schwedleri und Reitenbachii haben rötliche Blütenrispen, so kann sie nicht mehr als spezifisches Merkmal betrachtet werden. Ich stehe daher nicht an, Acer purpurascens Franchet et Savatier, der sich nur durch die rote Blütenfarbe von Acer diabolicum Blume unterscheidet, als Var. zu letzterem zu ziehen, also als

Acer diabolicum var. purpurascens (Franch. et Sav.) Schwer. zu bezeichnen.

Acer platanodes salmoneum Schwer. ist ein etwa 40jähriger Baum, der in jedem Herbst kein hellgelbes, sondern stets hell-lachsfarbiges Herbstlaub trägt, und in dieser Färbung einen prächtigen Anblick darbietet. Diese zarte Färbung tritt nicht fleckig auf, wie bei Ac. platanodes wohl mitunter die orange Herbstfärbung besonders in kälteren Ländern, sondern bedeckt die ganze Blattspreite in ganz gleichmäßiger Färbung, was außerordentlich schön wirkt. Diese Färbung ist auch noch beim Laubfall vorhanden und geht dann nicht etwa in das typische hellgelb über, wie die anderen sich typisch färbenden dicht neben ihm.

Acer platanodes tripterum Schwer. zeitigt ausnahmslos Fruchtstände mit 3 Früchten, die bei der typischen Form nur ganz ausnahmsweise vereinzelt vorkommen. Älterer Baum im Botanischen Garten zu Königsberg i. Pr.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

Drei neue Gehölzformen.

Abies concolor Butzii Schwer., mit nicht abstehenden sondern, besonders den Zweigspitzen zu, mehr oder weniger anliegenden oder doch in sehr spitzem Winkel zum Aste stehenden Nadeln. Diese Form fiel schon unserem Koniferen-Altmeister *Beißner* auf, als er sie vor etwa 15 Jahren im Königsberger Stadtgarten (Maraunenhof) sah. Sie hat sich seit jener Zeit konstant erwiesen. Ich benenne sie nach Herrn Garteninspektor *Butz*, der sie zuerst auffand und dem das Königsberger Arboretum so viel verdankt.

Abies pectinata contorta Schwer., mit gedrehten Ästen. Älterer Baum im gräflich *Dohna*'schen Parke zu Waldburg in Ostpreußen.

Robina pseudacacia monophylla plena Schwer., mit gefüllten Blüten. Im botanischen Garten zu Königsberg.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

Außerdem Neubeschreibungen im Jahrbuche 1922:

Seite 59—63. Pseudotsuga taxifolia, neue Formen und neue Kombinationen.
„ 74. Ulmus campestris goniostelis Schwer.
„ 76. Picea pungens columnaris Schwer.
— — microphylla Schwer.
„ 211. Juniperus Niemannii Egb. Wolf.
„ 212. Sorbus thianschanica pulcherrima Egb. Wolf.

Fragekasten.

Alle Fragen sind entweder mündlich in der Jahresversammlung vorzubringen oder schriftlich an den Vorsitzenden zu richten, der sie an die zuständigen Mitarbeiter der Gesellschaft weitergibt.

Anfragen über Erkrankungen der Pflanzen sowie wegen tierischer oder pflanzlicher Schädlinge und Parasiten ist stets etwas Material von den erkrankten Pflanzen sowie Angaben über Boden, Feuchtigkeit, Klima und Standort beizufügen. Alle solche rein pathologischen Sendungen sind in Norddeutschland an die Biologische Reichsanstalt in Dahlem bei Berlin-Steglitz und in Süddeutschland an die Bayrische Forstliche Versuchsanstalt, München, Amalienstraße 67, zu richten und dabei anzugeben, daß der Einsender Mitglied der DDG. ist.

An dieser Stelle des Jahrbuches kommen nur diejenigen Antworten zum Abdruck, die von allgemeinem Interesse sind. Alle Anfragen sind sehr erwünscht, denn sie erhöhen die Vielseitigkeit unseres Jahrbuches.

Frage 238. Jahresringbildung bei tropischen Holzgewächsen. Ist im Querschnitt der tropischen Holzgewächse eine Jahresringbildung vorhanden?

Antw.: Die Ringbildung von Holzgewächsen in den Tropen ist ein ziemlich verwickeltes Problem.

Zu einer Ringbildung kommt es bei Holzgewächsen stets, wenn diese durch klimatische Verhältnisse zu einer Ruheperiode veranlaßt werden; sie ist erblich fixiert.

Sämtliche europäischen Holzpflanzen besitzen Jahresringe, da ihr Wachstum stets im Winter durch die kalte Witterung unterbrochen wird.

In den Tropen fehlt der Wechsel von Sommer und Winter; dafür wechseln aber hier vielfach trockene Zeiten mit Regenperioden ab. Hierdurch wird ebenfalls eine Unterbrechung der Vegetation und hiermit eine Ringbildung im Holze verursacht, die im allgemeinen dem Zeitraum eines Jahres entspricht, bisweilen aber auch, wenn die Regenperioden mehrmals im Jahre auftreten, dementsprechend häufiger entstehen kann. Der Ausdruck »Jahresring« ist daher hier nicht am Platze. Europäische Holzgewächse zeigen, in die Tropen gebracht, eine gleiche Ringbildung wie in der Heimat, doch können sich die Wachstumsperioden entsprechend den klimatischen Verhältnissen verschieben. Bei einigen tropischen Holzgewächsen scheinen allerdings keine Ringbildungen aufzutreten. Nähere Literatur *de Bary*, Anatomie; *A. Ursprung*, Zur Peridiozität des Dickenwachstums in den Tropen. Bot. Zeitung 1904 u. a.

Eberswalde. Dr. *Liese.*

Frage 239. Scharfe Abgrenzung von Kern- und Splintholz. Worauf ist die scharfe Abgrenzung von Kern- und Splintholz, besonders bei stark gefärbtem Kern- und Splintholz zurückzuführen?

Antw.: Bei gesundem Kernholz wird die Verfärbung durch sogenannte Kernstoffe verursacht. Zu ihnen gehören Einlagerungen von Farb- und Mineralstoffen (z. B. Kalziumkarbonat), ferner Gerbstoffe, Gummi und harzartige Körper. Die Verfärbung findet durch die Tätigkeit der lebenden Zellen des Holzkörpers, also der Markstrahlzellen und des Holzparenchyms, statt. Bei ihrem Absterben, das die Entstehung von Kernholz einleitet, treten Veränderungen ihrer Inhaltstoffe ein; die hierbei auftretenden gefärbten Abbauprodukte der Eiweiß- und Stärkekörper verbreiten sich in die Umgebung und bewirken eine Verfärbung auch derjenigen Elemente des Holzes, die wie die Gefäße und Holzfaserzellen schon längst abgestorben sind. Wegen der im allgemeinen schnellen chemischen Veränderung der in den absterbenden Parenchymzellen vorhandenen Inhaltsstoffe ist auch die Grenze zwischen Kern- und Splintholz meist eine scharfe.

Eberswalde. Dr. *Liese.*

Frage 240. Wie unterscheiden sich Kern-, Reif- und Splintholz?

Antw.: Kernholz ist der durch abweichende Färbung sich auszeichnende zentral gelegene Teil des Holzkörpers und steht im Gegensatz zum peripher gelagerten Splintholz.

Reifholz liegt wie das Kernholz zentral, unterscheidet sich aber vom Splintholz nur durch größere Trockenheit, nicht durch verschiedene Färbung (Reifholzbäume sind z. B. Acer campestre, Tilia cordata, Sorbus torminalis, Crataegus oxyacantha, Picea excelsa, Abies pectinata).

Die Definition für Splintholz ergibt sich aus vorigem.

NB. Falscher Kern im Gegensatz zum echten oder gesunden Kern entsteht durch Pilzangriff von Wunden aus.

Eberswalde. Dr. *Liese.*

Frage 241. Mikroskopische Unterscheidung des Holzes von Abies, Picea, Pinus. Welche Unterscheidungsmerkmale lassen sich bei der Untersuchung mittelst Lupe für Pinus, Picea und Abies aufstellen? Es handelt sich darum, unbearbeitete und glatt gehobelte Längs- und Querschnitte möglichst einfach und leicht zu bestimmen.

Antw.: Abies: ohne Harzgänge [nur im Wundholz solche]; ohne Kern
Picea: mit „ „ „
Pinus: „ „ [reichlicher als bei Picea]; mit „

Die Harzgänge sind erkennbar auf dem Querschnitt besonders im Spätholz als kleine weiße Punkte, auf dem Längsschnitt (weniger gut) als feine Nadelrisse.

Eberswalde. Dr. *Liese.*

Frage 242. Aufforstung ganz dünner Bodenlage über Felsen. Auf meinem 200 m über N. N. liegenden Berge mit Schieferuntergrund (Krume 10—20 cm) versuche ich schon seit einer Reihe von Jahren an den sonnigen, freien Blößen Gehölz anzupflanzen. Bisher habe ich gepflanzt: Ahorn, Akazie, wilde Kirsche, Kiefern und Fichten, sämtlich mit dem gleichen Mißerfolge. Es wachsen höchstens 2 % der Pflanzen an und diese werden noch durch Wildverbiß vernichtet. Der Berg ist zum größten Teil mit Kiefern bestanden, das Holz ist 80 bis 100 Jahre alt, infolge des schlechten Untergrunds und der geringen Wichtigkeit der Krume aber äußerst dürftig im Wuchse. Es eignet sich höchstens für Brennzwecke (Durchmesser etwa 20 cm). Infolge von Windbruch, Trockenheit und Diebstahl schwindet der Bestand, es handelt sich um 5 ha, immer mehr dahin. Ich möchte nicht gern das landschaftlich schöne Bild zerstören, sonst hätte ich den Bestand, weil überständig, schon abgetrieben, befürchte aber bei der Neuanpflanzung

Mißerfolge, wie sie sich bei der Neuaufforstung einiger Blößen, wie oben geschildert, gezeigt haben. Ich bitte nun um baldgefälligste Mitteilung, welche Pflanzen unter diesen Umständen mit bester Aussicht dort gedeihen würden, ferner welches das beste Anstrichmittel gegen Wildverbiß ist.

Antw.: Die Aufforstung Ihres mit dünner Krume bedeckten Schieferberges gehört zu den schwierigsten Aufgaben. Zunächst ist sorgfältig jeder noch lebensfähige Baum zu schonen und zu versuchen Unterholz unter dem leichten Schirm anzusiedeln. Dazu sind in 3 m Abstand voneinander Horizontal-Pflanzstreifen zu hacken, in denen Wasser und Nadeln aufgefangen werden. Die abgehackte Erde darf nicht hinunter rutschen; es werden davon in 1,5 m Abstand auf den Horizotalstreifen flache Hügel angehäuft nnd festgetreten und im Frühjahr mit 1—2 jährigen Akazien bepflanzt. Auf den Blößen sind die Horizontalstreifen auf 1 $^1/_2$ m aneinander zu rücken. Auf jeden in oben genannter Weise hergestellten Pflanzhügel werden je 2 einjährige Schwarz-Kiefern gepflanzt. Außerdem kann versucht werden krautige Schmetterlingsblütler anzusäen und zwar auf allen Streifen, am Saum und unter Schirm. Besonders geeignet sind blaue Lupinen, weißer und gelber Steinklee (Melilotus), Besenginster (Spartium scoparium). Auf besseren Stellen am Nordhange kann auch Bucheluntersaat versucht werden, aber nur unter Schirm. Weiß-Erle und jede andere Laubholzart, die sich etwa freiwillig findet, ist ebenfalls erwünscht. — Sehr sorgfältig muß der Berg vor Wild und Weidevieh behütet werden. Am besten ist dichte Eingatterung, sonst Abschuß allen Wildes auf dieser Fläche, man kann ja anderwärts schonen.

Als Mittel gegen Wildverbiß ist sonst Anstreichen mit einem Gemisch von Kalk und Jauche, mehrmals im Jahre wiederholt. Bei den Schwarz-Kiefern ist der obere Teil mit dieser Mischung zu bedecken. Die Knospen kommen im Frühjahr durch.

Freienwalde. Dr. *M. Kienitz*, Forstmeister i. R.

Frage 243. Aufforstung von Hochmoor.

Ich habe einen Marschenhof bei Stade, d. h. nur vorn ist Marschboden, dann kommen anmoorige Weiden und hinten große Flächen Moorland. Letzteres ist ziemlich hoch über dem Grundwasser (loser weißer Torf), meist aber in Kultur gewesen (Kartoffeln und Roggen), jetzt aber wieder ganz von Heide überwachsen. Ich möchte gern einige Stücke davon aufforsten wegen Jagd, Windschutz und Nutzholz. Welche Holzarten würden sich da am besten eignen?

Antw.: Wenn es sich um reines tiefstehendes Hochmoor mit Heidevegetation handelt, so kann auf ihm ein Nutzdauerwald nicht begründet werden.[1]) Anders liegt der Fall, wenn das Moor Grünlandcharakter besitzt und durch zeitweilige Überschwemmung von Auen usw. befruchtet, Kalk und sonstige Nährstoffe in löslicher Form enthält und aus geringerer Tiefe in Rabatten bearbeitet, etwa 10 cm hoch übersandet werden kann. Hier würde die Sitka-Fichte ein hervorragendes Gedeihen finden. Handelt es sich nur um Herstellung von Wildremisen, so mag auf den früher bereits landwirtschaftlich kultivierten Moorboden durch Anfertigung von 40 cm weiten und tiefen Löchern (Herbstbearbeitung) die Aufforstung mit Berg-Kiefer, Pinus montana, und Weiß-Fichte, Picea alba, etwa Reihe um Reihe gewechselt, versucht werden. Bedingung ist, daß die Pflanzung auch in der Zeit der Vegetationsruhe 1 bis 2 Fuß über dem Grundwasser steht.

Marienholz-Flensburg. *W. Emeis.*

[1]) Anmerkung des Fragestellers: Von den Bauern der dortigen Gegend baut fast jeder auf einem Streifen seines Moors etwas Nutzholz: Birken, Kiefern, Fichten, auch wohl einige Eichen, die dort nicht allzu schlecht stehen.

Dendrologischer Büchertisch.

Die DDG. übernimmt nicht die Besorgung der hier besprochenen Bücher oder Weitergabe von Bestellungen. Auskunft und Lieferung übernimmt jede Buchhandlung an jedem beliebigen Ort.

I. TEIL.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Prof. Dr. O. Schmeil, Lehrbuch der Botanik für die Hand des Lehrers sowie für alle Freunde der Natur. 43. verbesserte Auflage, 488 Seiten mit 34 farbigen, 34 schwarzen Tafeln und zahlreichen Textbildern. Verlag Quelle & Meyer in Leipzig.

Vor uns liegt ein Werk ersten Ranges, das seit seinem ersten Erscheinen 1903, also in 18 Jahren 43 Auflagen erlebt hat, für ein Lehrbuch ein beispielloser Erfolg. Dieser gründet sich nicht allein auf den erstklassigen wissenschaftlichen Text sondern besonders darauf, daß dieser auch dem Anfänger und Laien leicht und schnell verständlich und ganz besonders übersichtlich zusammengestellt ist. Hinzu kommt der reiche erklärende Bildschmuck (fast keine Seite ohne Abbildung) und die ganz hervorragend schönen bunten und schwarzen Tafeln, von denen wir zur Probe hierneben zwei (Tafel 21 und 22) bringen können. Das Werk ist eingeteilt in

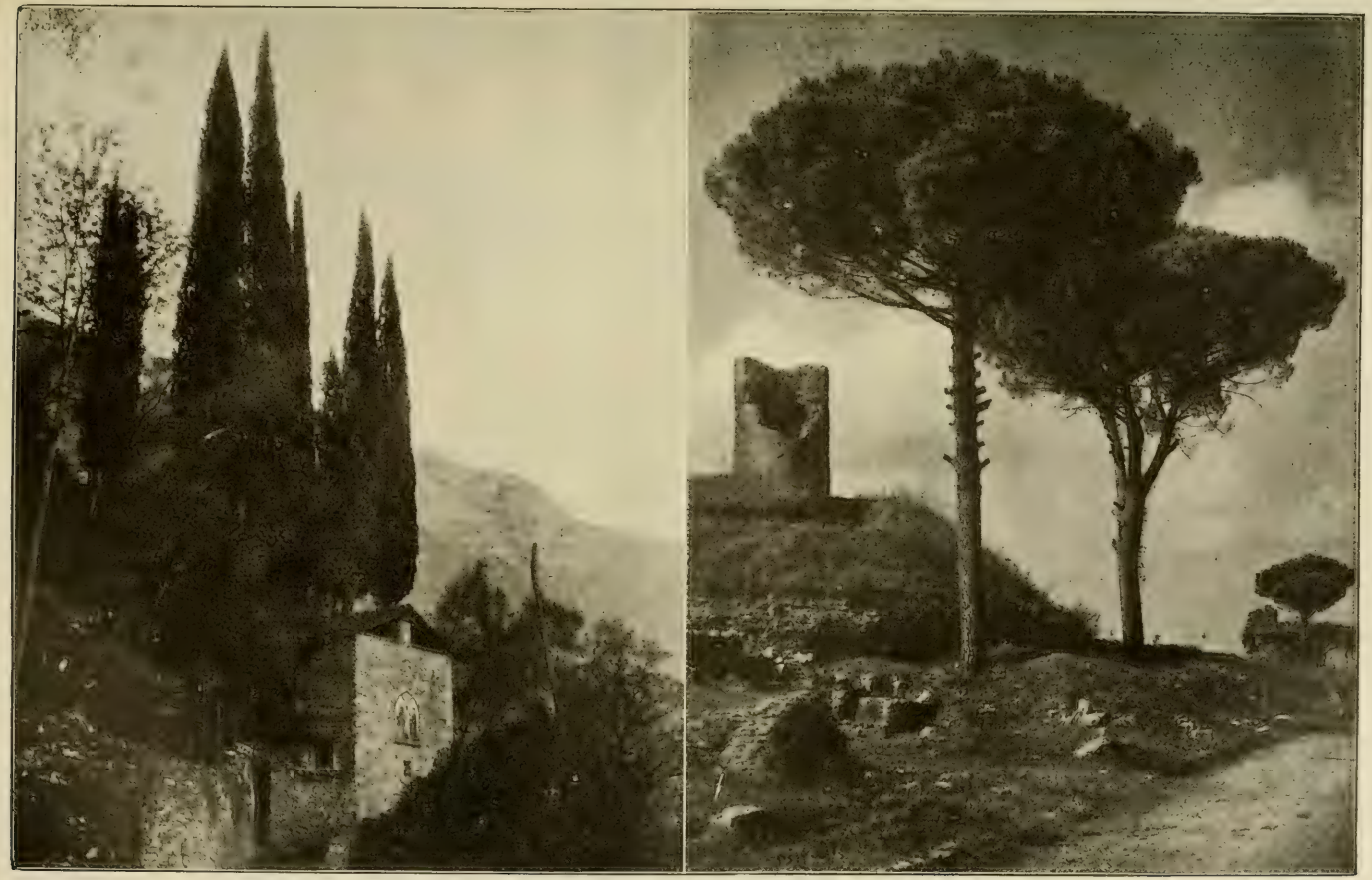
1. Die Samen- oder Blütenpflanzen (Systematik).
2. Vom äußeren Bau und vom Leben der Blütenpflanzen (Morphologie).
3. Vom inneren Bau und vom Leben der Pflanzen (Anatomie und Physiologie).
4. Von den Schädigungen und Krankheiten der Pflanzen.
5. Entwicklung der Pflanzenwelt im Verlaufe der Erdgeschichte.
6. Die geographische Verbreitung der gegenwärtig lebenden Pflanzen.

Dieser ganze, reiche und umfassende Inhalt ist in einem einzigen handlichen Buche von noch nicht 500 Seiten untergebracht und scheint mir geradezu dafür prädestiniert, die Grundlage der botanischen Kenntnisse für jeden Pflanzenfreund zu werden. Allein schon die prachtvollen und sorgfältig ausgewählten zahllosen Abbildungen bilden ein Äquivalent des Anschaffungswertes. Früher boten Bücher dieser Art durchweg einen Stoff, der durch seine Trockenheit und Geistesarmut direkt abstieß und die Jugend statt zur Natur hinzuführen von dieser hinwegzog. Daher rührt auch in erster Linie die beschämende Unkenntnis, die man selbst bei zahlreichen Gebildeten über botanische Dinge noch gegenwärtig findet. Durch die Betonung des Lebens und die Verknüpfung von Morphologie, Physiologie und Biologie ist in dem *Schmeil*schen Buche ein Schritt vorwärts getan, der — wie schon aus der Verbreitung der Bücher hervorgeht — auch nach der erziehlichen Seite von einigem Erfolge gewesen sein muß.

Aus dem Vorwort ist zu ersehen, daß der Verfasser eifrig bestrebt ist, die praktische Seite des Naturgeschehens gebührend zu berücksichtigen, was ganz besonders deutlich hervortritt. Die Not der Zeit zwingt uns m. A. nachgerade dazu, solche Stoffe in den Vordergrund der Betrachtung zu stellen, die früher in den Universitäts-Vorlesungen und höheren Schulen ängstlich vermieten wurden; denn alles, was an Landwirtschaft, Gartenbau u. dgl. anklingen konnte, hielt man für »unwissenschaftlich«! Ich meine aber, daß wir unserer Jugend besonders ein Verständnis für diese Dinge eröffnen müssen, damit der schwere Riß, der zwischen Stadt und Land besonders seit den Kriegsjahren klafft, überbrückt wird, was für den Wiederaufbau unseres niedergetretenen Vaterlandes von großer Bedeutung sein muß!

Gegenwärtig liegen, abgesehen von den Ausgaben für österreichische Schulen, Übersetzungen vor in bulgarischer, dänischer, englischer, finnischer, lettischer, italienischer, niederländischer, polnischer, russischer, schwedischer und tschechischer Sprache.

Dattelpalmen in einer Oase Nordafrikas. Aus: Schmeil, Lehrbuch der Botanik.



Zypressen am Comer See.

Pinien bei Rom.

Aus: Schmeil, Lehrbuch der Botanik.

Die Übertragung in Blindenschrift ist erschienen in der Buchhandlung des Israelitischen Blindeninstituts in Wien.

Ich empfehle das vortreffliche Werk allen Dendrologen auf das angelegentlichste.

E. Wocke, Illustriertes Gehölzbuch für Gartenfreunde und Gärtner; 311 S. Text mit 140 Abbildungen. Verlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. O.

Von diesem wichtigen und belehrenden Buche ist die 2. Auflage erschienen, ein genügendes Zeichen für seine Brauchbarkeit und allgemeine Beliebtheit. Über den reichen Inhalt referierte *L. Beißner* in unserem Jahrbuch 1910, S. 310 bis 311, eingehend, worauf verwiesen wird. Er schloß seine Beurteilung mit den Worten: »Dem trefflichen Buche die besten Wünsche mit auf den Weg gebend, können wir es unseren Mitgliedern nur auf das wärmste empfehlen«. Wir können diese Empfehlung für die stark vergrößerte und verschönte 2. Auflage nur verstärken. Der I. Teil umfaßt die mit vortrefflichen Bildern versehene Dendrologie. Der II. Teil enthält eingehende Angaben über Pflanzung, Pflege, Winterhärte, Bezugsquellen, Schnitt, Verwendung und Vermehrung, die jedem Parkbesitzer von größtem Nutzen sein werden. Eine volle Seite am Schlusse ist dem Lobe unserer DDG. gewidmet, der der verehrte Verfasser schon lange Jahrzehnte in Treue und Anhänglichkeit angehört; mögen die Mitglieder ihm durch Bestellung seines trefflichen Buches hierfür danken; sie leisten sich selbst damit den größten Dienst!

Andreas Voß, Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. Praktische Grundlage der einheitlichen Pflanzen-Benennung für den gesamten Gartenbau, für Land- und Forstwirtschaft. 3. Auflage. 490 Seiten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Der bezüglich der lateinischen botanischen Namen noch nicht recht gewandte Gartenbesitzer oder Gärtner verlangt immer wieder nach deutschen Namen für seine Lieblinge; besonders die Damen ziehen eine deutsche Bezeichnung jeder anderen vor. Für diese ist das vorliegende handliche Buch ein wahrer Schatz und die Erfüllung eines schon immer gehegten Wunsches.

Der I. Teil enthält das alphabetische Verzeichnis aller lateinischen Pflanzennamen mit dahinterstehender deutscher Bezeichnung und der II. Teil enthält umgekehrt das alphabetische Verzeichnis aller deutschen Namen mit dahinterstehenden lateinischen. Angehängt ist als III. Teil: »Das natürliche Pflanzensystem mit einigen eingeordneten Gattungen.«

Jeder deutsche Dendrologe, jeder deutsche Pflanzenfreund überhaupt, der für eine beliebige Pflanze sofort die übliche Bezeichnung in seiner Muttersprache wissen will, findet hier die gewünschte Bezeichnung. Wir können dieses schon längst herbeigewünschte und benötigte Werk nur auf das wärmste empfehlen; es darf in keiner Bibliothek deutscher Pflanzenfreunde fehlen. Der Verfasser hat das einzig in seiner Art dastehende Werk der DDG. mit gewidmet, wofür ihm unser herzlichster Dank ausgesprochen wird.

Andreas Voß, Botanisches Hilfs- und Wörterbuch für Gärtner, Gartenfreunde und Pflanzenliebhaber. 6. Auflage, 256 Seiten. Verlag P. Parey, Berlin.

Das Buch gibt eine Erklärung der botanischen Kunstausdrücke nebst kurzer Anleitung zum Selbstunterricht in der Pflanzenkunde und zum Selbstbestimmen der Pflanzen. Der Aussprache, Schreibweise und richtigen Betonung der Pflanzennamen wird besonders eingehend gedacht. Die Art des schnellen Bestimmens jeder beliebigen Pflanzen wird nur anfangs kompliziert erscheinen; einmal erfaßt, dürfte die Methode eine überaus leichte und schnell zum Ziele führende sein.

Wir haben dieses jedem Dendrologen unentbehrlichen Buches schon 1915, S. 325 und 1920, S. 340 eingehend gedacht und müssen auf die dortigen Besprechungen und Auszüge verweisen. Daß das Buch binnen 2 Jahren in neuer, nun sechster Auflage gedruckt werden mußte, zeugt von seiner Vortrefflichkeit.

Andreas Voß, Wetter-Taschenbüchlein mit Vorhersage für 1923. 16 S., 22,50 M. Vossianthus-Verlag in Retschow bei Doberan.

Der Verfasser gibt zunächst eine kurze Einführung in seine neue Wetterlehre, nach der jeder sich das Wetter leicht selbst vorausberechnen kann. Schon deshalb ist das billige kleine Heft für jeden Landwirt unentbehrlich.

Das Wichtigste für die Wettervoraussage für 1923:
Winter: schneereich, stürmisch, mäßig kalt,
Frühling: warm, mehr trocken als feucht,
Sommer: warm, reichlich feucht, gewitterreich,
Herbst: günstig, oft sehr stürmisch,
Winter: 23—24: rauhkalt, schneearm, wolkig.

Über die Einzelheiten, vor allem die Wettersturztage und die Ernteaussichten, überlassen wir unseren Mitgliedern selbst Einblick zu nehmen. Das Heftchen enthält die überaus mühevolle langwierige und kostspielige Arbeit des bewährten Meteorologen und Freundes der DDG.

Dr. Hermann Bertog, Forstrat: **Die Beschaffung des Kiefernsamens, insbesondere seine Samengewinnung.** Oktav, 124 Seiten. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Das kleine Buch ist von größtem Werte für jeden privaten Forstbesitzer. Aus dem Inhalte führen wir an: I. Die Herkunftsfrage, Verbreitung der Kiefer; Geschichte der Kieferverjüngung und der Beschaffung des Kiefernsamens; Standortsrassen der Kiefer. II. Die Reform der Samenbeschaffung. III. Die Selbstgewinnung des Kiefernsamens, Ernten, Aufbewahren, Ausklengen, Entflügeln, Bau der Darre, Ausbeute und Prüfung der Güte. IV. Beispiele von Darranlagen. Angaben über Einrichtung einer kleinen Darre in Waschküche, Backofen, Brennerei, Schneidemühle oder Warmwasserheizung. — Gerade die Angaben über die Möglichkeit, selbstgesammelten Samen auch selbst auszuklengen, wird das Buch in allen Forstkreisen sehr willkommen machen

Jos. Hempelmann, Laubholzkunde, 94 Seiten. Verlag von B. Thalacker, Berlin W 50.

Dies neue Bändchen von »Thalackers Lehrbücherei für Gartenbau« zählt 153 Gehölzarten mit vielen Varietäten und Formen mit kurzen aber ausreichenden Beschreibungen. Angefügt sind 44 Verwendungslisten, z. B.:

1. für feuchten Standort,	30. für Abhänge,
2. für trockene Lage,	39. Schlingpflanzen für Schatten,
4. für Schattenstand,	41. für hohe Hecken,
7. mit starkem Blütenduft,	42. für mittlere Hecken,
16. für rauchige Straßen,	44. für immergrüne Hecken.

Das Bändchen ist für Anfänger berechnet, doch werden es die »Verwendungslisten« auch jedem Techniker wertvoll machen. Es ist so recht das Buch für den »Schloßgärtner«, dem es jeder Gutsbesitzer auf den Weihnachtstisch legen sollte.

Der Verfasser, Gartenarchitekt in Schellohne und unser getreues und eifriges Mitglied, weist in seinem Buche auf den Wert der »Mitt. d. DDG.« hin, wofür ihm ganz besonders gedankt sei.

II. TEIL.

Von Dr. **N. Sylvén,** Svalöf, Schweden.

»Lustgården.« Jahrbuch des Vereins für Dendrologie und Parkpflege. Jahrgang 1, 1920. Landskrona. — Jahrgang 2, 1921. Lund.

Als wichtigsten Punkt in seinem Arbeitsprogramm hat der »Schwedische Verein für Dendrologie und Parkpflege« das Sammeln und Bearbeiten der innerhalb

Schwedens gemachten Erfahrungen auf dendrologischem Gebiet gesetzt, um in seinen Veröffentlichungen, schwedische Dendrologie und Parkpflege des Vereins betreffend, die Resultate dieser Arbeit möglichst umfangreich seinen Mitgliedern zur Verfügung zu stellen. Als erstes Glied dieser Schriftenreihe hat der Verein schon im ersten Arbeitsjahr mit der Herausgabe eines Jahrbuches, »Lustgården«, begonnen. Von diesem Jahrbuche sind bis heute zwei Jahrgänge erschienen.

Lustgården 1920 umfaßt 206 Seiten Text mit 8 Tafeln und 96 Abbildungen im Texte. Unter Aufsätzen mit rein dendrologischem Inhalt bemerken wir »Visingsö ekplantering« (Die Eichenpflanzung auf Visingsö), »Lärken och silvergranen på Visingsö« (Die Lärche und Tanne auf Visingsö), »Mullbärsplanteringen å Visingsö (Die Maulbeerbaumpflanzung auf Visingsö) und »En ny form av flikbladig gråal« (Eine neue gelapptblättrige Form der Grau-Erle); von *Gunnar Schotte*; außerdem kurze Notizen über »Den rödblommiga Clematis-hybriden Ville de Lyon« (Die rotblütige Clematis-Hybride Ville de Lyon) und »En gammal slokgransartad gran å Lidingön« (Eine alte hängefichtenartige Fichte auf Lidingön); ein Aufsatz von *Enoch Cederpalm* über »Ovanför ekgränsen härdiga prydnadsträd och parkbuskar« (Oberhalb der Eichengrenze ausdauernde Zier- und Parksträucher), Notizen von *Carl G. Dahl* über »Ett par intressanta buskar« (Decaisnea Fargesii und Citrus trifoliata) (Ein Paar interessante Sträucher), »Några nyare schasminer« (Einige neuere Jasminen) und über Viburnum Carlesii; eine Notiz über »Blåregnet Glycine chinensis« von *N. Hjalmar Nilsson*, Mitteilungen von *Nils Sylvén* über »Ekbladig skogskaprifol« (Eichenblättriges Waldgaisblatt), »Ett vackert exemplar av Cytisus Adamii« (Ein schönes Exemplar von Cytisus Adamii), »Ett rikt givande valnötsträd« (Ein reich tragender Walnußbaum), und »En vacker svensk tårgran« (Eine schöne schwedische Trauerfichte); eine Notiz über »Två svenska idegransjättar« (Zwei schwedische Eibenriesen) von *Carl Th. Mörner;* Notizen von *Emil Bäcklin* über »Gammal oxel vid skansen Kronan, Götaborg), (Alter Mehlbeerbaum auf der Schanze Kronan Göteborg), über »Barrträdsplantering vid 815 meters höjd ö. h. i Härjedalen« (Nadelbaumpflanzungen bei 815 m Höhe ü. d. M. in Härjedalen) und über »Ovanligt stora exemplar av jolster vid Fjällnäs« (Ungewöhnlich große Exemplare von Salix pentandra bei Fjällnäs), und zwei Notizen vom *Hernfrid Witte:* »Några murgrönsbilder från östra Sverige« (Einige Efeubilder von östlichen Schweden) und »Vild nyponbuske som prydnadsväxt« (Wildrose als Zierpflanze).

Das Interesse für Parkpflege ist im ersten Jahrgang des »Lustgården« in zwei Aufsätzen von *Carl G. Dahl* berücksichtigt worden. Der eine über »Henry Milner och engelsk parkkonst« (Henry Milner und englische Parkkunst); der andere über »Ryfors«, in einem Aufsatz von *Gustav Löfving* »Ett besök i en gammal skånsk prostgård« (Ein Besuch in einem alten schonischen Pfarrhaus), und in einem Aufsatz von *Anna Schotte:* »De tacksamma träden och buskarna i den hårdarbetade villaträdgården« (Die dankbaren Bäume und Sträucher in schwierig zu bearbeitenden Villengärten). Zwei für unsere Ziergärten besonders wertvolle perennierende Zierpflanzen, Euphorbia palustris und Iris ochroleuca, sind jede für sich in einer Notiz zum Gegenstand einer Abhandlung von *Carl G. Dahl* geworden. Außerdem enthält die Jahresschrift »Kronprinsessan Margareta. In memoriam« von *Henriette Coyet*, »Lustgården« — ein Programmausspruch — von *Hugo Tigerschiöld*, »Några anteckningar om bladlössens förekomst på våra odlade barrträd« (Beobachtungen über das Vorkommen der Blattläuse auf unseren angebauten Nadelbäumen) von *Ivar Trägårdh*, »Något om en kvinnlig trädgårdsskola« (Einiges über eine weibliche Gartenschule) von *Gunni Björklund;* eine Erzählung über »Föreningens för Dendrologi och Parkvård första sommarexkursion« (Der erste Sommerausflug des Vereins für Dendrologie und Parkpflege) von *Nils Sylvén* und ein ausführliches Verzeichnis über Literatur betreffend Dendrologie und Parkpflege von *Gunnar Schotte.*

Lustgården 1921 umfaßt 201 Seiten Text mit 8 Tafeln und 117 Abbildungen im Text. In diesem Jahrgang dominieren die Aufsätze über Parkpflege merkbar über die rein dendrologischen. Von ersteren über Parkpflege sind bemerkenswert: *Waldemar Bülows* Vortrag, »Sofiero«, gehalten bei der Jahreszusammenkunft des Vereins in Stockholm am 15. März 1921, ein Aufsatz von *Rudolf Abelin* über »Stenkullen«, *Nils Sonessons* »Adelsnäsparken samt några ord om trädgårdsanläggningskonst« (Der Park von Adelsnäs und einige Worte über Gartenbaukunst), *Theodor Adelsvärds* »Kökträdgård — prydnadsträdgård« (Küchengarten — Ziergarten), *M. P. Anderssens* »Bodstadsträdgården i vildmarken« (Der Garten in der Wildnis), *N. Hjalmar Nilssons* »Några erfarenheter från parkanläggningen på Svalöf« (Einige Erfahrungen vom Parkanbau in Svalöf), *Else Dahls* »Shakespeares trädgard i ny gestaltning« (Shakespeares Garten in neuer Anlage) und *Anna Schottes* »Plantera vard och minnesträd« (Baut Gedenk- und Erinnerungsbäume an). Rein dendrologischen Inhalt haben *Nils Sylvéns* »Stenkullens barrträd «(Stenkullens Nadelbäume); *Gunnar Schottes* »Vara jättetallar« (Unsere Riesenkiefern) und »En plantering av ormgranar« (Eine Pflanzung von Schlangenfichten); *Carl G. Dahls* »Odlingsvärda Magnolia-arter« (Anbauwerte Magnolia-Arten) und »Vintergröna arter och hybrider av Berberis-släktet« (Wintergrüne Arten und Hybriden der Gattung Berberis); *M. P. Anderssens* »Rhododendron och Azalea« (Rhododendron und Azalea); *E. Geetes* »Tall med försenad klorofyllbildning« (Kiefer mit verspäteter Chlorophyllbildung) und *Else Dahls* »Värdefulla rosennyheter« (Wertvolle Rosenneuheiten). Unter dem Inhalt des übrigen bemerken wir besonders eine Notiz von *Carl G. Dahl* über »Nagra Crambe-arter« (Einige Crambe-Arten), wertvolle Stauden für die schwedischen Ziergärten; ein Aufsatz von *Ivar Trägardh* über »Björksplintborren och trädödaren« (Der Birkensplintkäfer und der Weidenbohrer) und in diesem, wie im Jahrgang 1920, eine Erzählung über den letzten Sommerausflug des Vereins von der Hand des Sekretärs und ein »Förteckning över nyutkommen litteratur rörande dendrologi och parkvard (Verzeichnis über neuerschienene Literatur betreffend Dendrologie und Parkpflege) von *Gunnar Schotte.*

Verzeichnis der Abbildungen.

(S = Seite; T = Tafel.)

Abies amabilis . . . . . S. 268
Acer pseudoplatanus, Krankheit . . . S. 83
— — cucullatum . . . . . T. 17
Abies grandis . . . . . T. 9
— Veitchii, Wuchsform . . . . . S. 86
Alnus, Blütenabweichungen . . S. 115, 131
Aesculus hippocast., Frostschaden . . T. 7
Betula verrucosa, Luftwurzeln . . . T. 19
— — Rindenbildung . . . . . T. 6
Carpinus, Blütenabweichungen . S. 115, 131
Chamaecyparis nutkaensis . . . . . T. 8
Clematis paniculata . . . . . T. 13
Corylus avellana, Kätzchensucht . . . S. 235
Corylus avellana . . . . . S. 115, 131
Cupressus fastigiata . . . . . T. 22
Fagus silvatica, Frostschaden . . . . T. 7
— — Verwachsung . . . . . S. 238
Magnolia hypoleuca, Frostschaden . . S. 84
Phoenix dactylifera . . . . . T. 21
Picea pungens columnaris . . . . . T. 4
— — »Fürst Bismarck« . . . . . S. 76
— — »König Albert« . . . . . T. 3
— — Nadelquerschnitte . . . . . S. 111
Pinus pinea . . . . . T. 22
— silvestris . . . . . T. 15
— — Zapfensucht . . . . . T. 185
Pirus communis, Schattenfahne . . . T. 5
Platanus acerifolia . . . . . T. 16
Populus arizonica . . . . . T. 12
— canadensis, Blattform . . . . . S. 171
Populus Fremontii . . . . . T. 11
— mexicana . . . . . S. 173
— monilifera, Blattform . . . . . S. 171
Pseudotsuga taxif. glaucescens . . . S. 57
— — mucronata . . . . . S. 57
Quercus pedunculata . . . . . T. 1
— — . . . . . T. 16
— — Windfahne . . . . . T. 6
— — Knoppern . . . . . S. 240
Sophora korolkowii . . . . . T. 20
Sorbus aucup., auf Kropfweide . . . T. 20
Spiraea arguta, Schattenfahne . . . . T. 5
Styrax officinalis . . . . . T. 14
Syringa vulgaris, Krankheit . . . . S. 82
Thuja gigantea . . . . . T. 2
Tilia cordata . . . . . S. 52
— platyphyllus, fünfstämmig . . . . T. 10
— — Schneidelung . . . . . S. 102
Ulmus camp., Maserknoten . . . . T. 19
— montana . . . . . T. 14
— monumentalis, Krankheit . . . . S. 145

Verschiedenes.

Parkeinfahrt in Waldburg, Ostpr. . . S. 49
Schloß Gerdauen, Ostpr. . . . . S. 19
Schloß Groß-Steinort, Ostpr. . . . . S. 16

Berichtigung.

1921 Tafel 28B ist nicht Quercus, sondern Ulmus montana.

Druck von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.

Abies amabilis
in der *Hellemann*schen Baumschule, Moorende bei Bremen.

!BITTE!

an unsere geschäftstreibenden Mitglieder, uns mehr als diesmal (nur 32!!) durch die Aufgabe einer Annonce zu unterstützen. Nächster Termin: 1. Mai 1923 zum Programm.

!! Sie nützen sich und zugleich uns !!

Botanische

Dendrolog., Garten- und überhaupt Naturwissensch. Literatur kaufe ich (Zeitschriften, Bücher, Abhandlungen).

Verlangen Sie meine Preisofferte.

Dr. W. Junk, Berlin W. 15.

Pflanzt alle Bäume und Sträucher

mit unserem altbewährten

Romperit-Sprengkultur-Verfahren!

Herrliches Wachstum durch Erschließung des Untergrundes.

Kostenlose Auskunft, Schriften und Zeugnisse durch die

Dresdner Dynamitfabrik, A.-G., Dresden.

Abteilung Landwirtschaft.

Raupenfrass!

Als wirksamstes Mittel hat sich seit Jahrzehnten

Wingenroth's gesetzl. gesch.

Universal-Raupenleim

bei **Obstbäumen** und **Waldungen** aufs beste bewährt. — Lieferung in Fässern, Hobbocks und Dosen verschiedener Größen.

Klebgürtelpapier in Rollen u. andere **Pflanzenschutzmittel,** Mittel gegen **Wildverbiß.**

Harzverseifte Wagenfette, Peche, Lederfett, Huffett, Lederöl, sowie alle andern **Öle** und **Fette** für Industrie und Landwirtschaft.

Anstrichkarbolineum, Fliegenleim usw.

A. Wingenroth, chem. Fabrik,
Mannheim.

Gegründet 1874. **Gegründet 1874.**

Verlagsanstalt Trowitzsch & Sohn G. m. b. H., Frankfurt (Oder).

Gartenbuch für Anfänger.

Unterweisung im Anlegen, Bepflanzen und Pflegen des Hausgartens, im Obstbau, Gemüsebau und in der Blumenzucht.

Von **Ökonomierat Johannes Böttner.**

Fünfzehnte Auflage (**161. bis 180. Tausend**). Bearbeitet von Joh. Böttner d. J. Mit 671 Abbildungen im Text. In Halbleinen gebunden. Vorzugsausgabe, auf besonders gutem Papier, in Ganzleinen gebunden, mit dem Bilde des Verfassers. **Kleine Ausgabe** (in halbem Umfange) in Halbleinen gebunden.

Gehölzbuch für Gartenfreunde und Gärtner.

Von E. Wocke, Gartendirektor. Zweite, bedeutend erweiterte Auflage mit 140 Abbildungen, gebunden.

»Das Buch, das Empfehlung verdient, wird vielen Gartenfreunden manche wertvollen Ratschläge für die Auswahl geeigneter Gehölzarten und -Sorten erteilen. Auch praktische Ratschläge für die Pflege, den Schnitt und die Vermehrung der Ziergehölze enthält es.« Deutsche Obstbau-Zeitung.

Unsere Blumen im Garten.

Praktische Anleitung für Liebhaber und Gärtner zur Anzucht, Verwendung und Pflege der schönsten Blumen im Garten. Von Alexander Steffen, Leiter der Staatl. Versuchs- und Beispielsgärtnerei, Pillnitz. Fünfte Auflage. Mit 199 Abbildungen. Gebunden.

Praktische Blumenzucht und Blumenpflege im Zimmer.

Von Robert Betten. Achte Auflage. Bearbeitet von Elly Weydemann. Mit 329 Abbildungen. Gebunden.

Balkongärtnerei und Vorgärten.

Von Ökonomierat Joh. Böttner. Fünfte, verbesserte Auflage, bearbeitet von Joh. Böttner d. J. Mit 122 Abbildungen. Geheftet und gebunden.

Die Rose, ihre Anzucht und Pflege.

Praktisches Handbuch für Rosenfreunde von Robert Betten. Vierte Auflage, neu bearbeitet von Robert Türke. Mit 189 Abbildungen im Text. Gebunden.

Das Buch vom Chrysanthemum.

Für Gärtner und Liebhaber von Otto Heyneck, Magdeburg-Crakau. Mit 52 Abbildungen. Geheftet und gebunden

Die Orchideen und ihre Kultur im Zimmer.

Von A. Braecklein. Zweite Auflage. Mit 77 Abbildungen. Gebunden.

Rhododendron

Kultur und Verwendung. Von C. L. J. Schaum, Boskoop. Mit 23 Abbildungen im Text.

Praktischer Leitfaden für die Anzucht und Pflege der Kakteen und Phyllokakteen.

Von W. O. Rother. 4. Auflage. Mit 110 Abbildungen. Gebunden.

Gärtnerische Düngerlehre.

Ein praktisches Handbuch für Gärtner und Pflanzenfreunde, Zierpflanzen im Gewächshaus, Zimmer und Garten, sowie Obstbäume und Gemüse auf angemessene Art zu düngen. Von H. Gaerdt. 7. Auflage, neu bearbeitet von M. Löbner, Leiter der Gärtnerischen Versuchsanstalt Bonn. Mit 9 Tafeln. Gebunden.

Gewächshausbetrieb.

Bau und Einrichtung der Häuser, Kultur der hauptsächlichsten Warm- und Kalthauspflanzen und Treiben von Gemüse und Obst unter Glas. Von Oswald Kirst, Obergärtner in Ahrensburg. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 192 Abbildungen. Gebunden.

Verlagsanstalt Trowitzsch & Sohn G. m. b. H., Frankfurt (Oder).

Preise auf Anfrage.

CONRAD APPEL

Samen-Werke für Forst- und Landwirtschaft

Gegr. 1789 – Drahtwort: Saatappel – Fernruf No. 91

Darmstadt

Gross-Kleng-Anstalten

Zweigbetriebe für Süd- und Norddeutschland unter Kontrolle des Deutschen Forstvereins

Sonder-Erzeugnisse:

Einheimische Nadel- und Laubholz-Sämereien

unter Garantie für Herkunft und Gebrauchswert

Coniferen-Samen / Exoten

der hauptsächlichsten Sorten mit hoher Keimkraft

Gras-, Klee- und Feldsaaten

in vorzüglichen Qualitäten mit garantiertem Gebrauchswert

Grassamen-Mischungen

für feinste Rasen-Anlagen, Wiesen, Weiden und Böschungen, aus wirklich hochkeimenden Sortengräsern zusammengesetzt.

Jeder Leser dieses Jahrbuchs,

der zum Selbstanbau 1923 mit Erfurter **Samen, Pflanzen und Gartenbedarf aller Art** zuverlässig gut versorgt sein will, lasse sich gegen 5 M. Portoersatz unser reichhaltiges **Preisbuch 1923 über Samen, Pflanzen etc.** senden. Seit über 25 Jahren bewährt sich stets in sonniger Lage unser **Japanischer Blumenrasen,** eine sorgfältige Mischung reizender Sonnenblumen und Ziergräser zur Aussaat ins Freie 1 Portion f. 3 qm 20 M. franko.

Samenhandlung und Gärtnerei **Stenger & Rotter, Erfurt D** (gegr. 1896).

Samen aller Art, auch **Gehölzsamen** und **große Sortimente** in Getreide- und Kartoffelsorten, botanische Spezialitäten, **Pflanzen** (Freiland- und Gewächshaus-), Bäume und Sträucher.

Reichhaltige Sortimentsgärtnerei

Haage & Schmidt, Erfurt.

Vorteilhafteste Bezugsquelle

für sämtliche

Gehölz-, Grassamenarten u. Mischungen.

August Ortlepp, Forst- und landwirtschaftliche Samenhandlung Fischbach (Gotha).

Carl Ansorge, Klein Flottbeck in Holstein.

Orchideen, Dahlien, Stauden, Tulpen

und andere Gartenpflanzen.

Verzeichnis auf Wunsch postfrei.

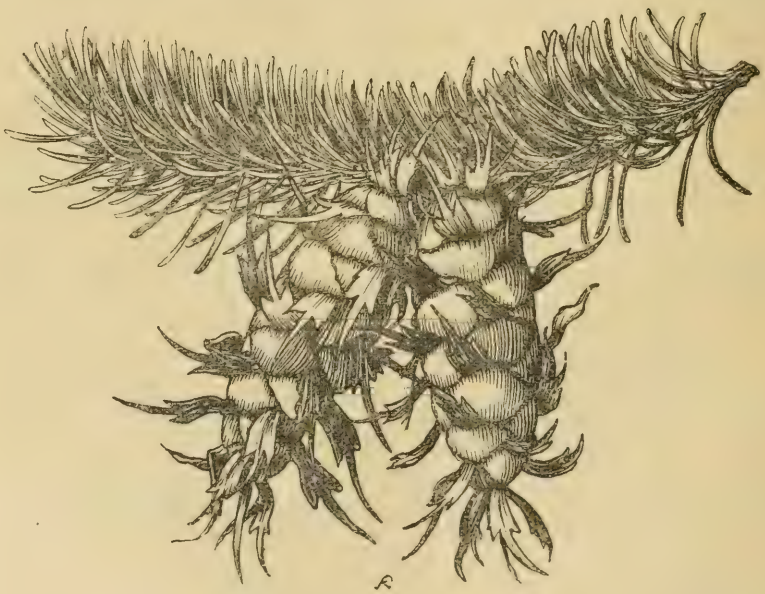
Das Skandinavische Forstsamen-Etablissement

Johannes Rafn & Sohn

Copenhagen-F Danmark

Etabliert 1887

Liefert alle Arten Forstsamen



Schultze & Co., Rathenow

Grossbetrieb für Forstwirtschaft

Drahtwort: „Forstschultze" :: Fernruf Nr. 100

■ ■ ■ ■

Darranstalten für Waldsamen

unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates
(Kontrollfirma)

Hauptgewinnung: Kiefernsamen
aus norddeutschen Zapfen

Waldsamen-Handlung

aller in- und ausländischen Forstsamen,
Einfuhr aller anbauwürdigen amerikanischen und japanischen Gehölzsamen

Lieferung von Wildfutter, Eicheln und Kastanien.

Ankauf
von Kiefern, Bankskiefern u. Fichtenzapfen.

Baumschulen

zur Anzucht für Forstpflanzen,
Heistern, Alleebäumen, Koniferen,
Park- und Ziergehölzen

Verkauf und Versand von Forstsamen
auch von unserem Zweigbetriebe in Blankenburg a. Harz.

Adresse: Schultze & Co., Blankenburg a. Harz.

J. S. Steltzner & Schmaltz

Nachfolger

Lübeck-Vorwerk

Vorwerker Baumschulen.

Obstbäume in allen Formen

Ziergehölze, Koniferen.

Forstecker Baumschulen, Kiel

Heinrich Wendland.

Filialbaumschulen Flintbek-Voorde.

Obstbäume in allen Formen

Beerenobst, hoch und niedrig. Rosen, Hochstämme und niedrige Allee- und Zierbäume, Ziersträucher, Koniferen in reichster Sortenwahl, Schlingpflanzen, Trauerbäume, Pflanzen für Hecken und Lauben usw.

Omoricafichten

in kleinen und großen von 4jährigen bis zu 5 m hohen Pflanzen. Seltene, fremdländische Nadelhölzer.

Rhododendron arb. hybr.

in schönsten winterharten Sorten in allen Stärken, auch große bis 3 m hohe Schaupflanzen.

Rhod. Pink Pearl

mit riesigen Prunkblumen. Große Auswahl in Pflanzen-Gattungen für Haideboden.

H. D. Böhlje,

Baumschulen,

Westerstede i. Oldbg.

Stanislaw Przedpelski

Spezial-Gehölzsamenhandlung und Baumschulen in Plock, Polen.

Gegr. 1905.

Liefere:

Gehölzsamen eigener Ernte.

Verzeichnis bitte einzufordern.

Kaufe:

Samen aller besseren Koniferen, Laubbäume und Sträucher z. B. Hippophae, Rhodotypus, Lonicera, Cotoneaster, Exochorda, Mahonia, Cydonia jap., Elaeagnus longipes, Cornus mas u. a.

Angebote früh vor der Ernte erbeten.

Lorenz von Ehren,

Johs. von Ehren Nachf.,

Baumschulen,

Nienstedten b. Hamburg.

Koniferen, Rhododendron, Ilex, Buxus, Azaleen; Solitär-Bäume und -Sträucher. Stämmige und niedere, Hänge- und Schlingrosen in schönen Sorten, Vorpflanz-, Deck- und Mittelsträucher. Obstbäume, Johannis- und Stachelbeeren in stämmiger und buschiger Form, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Straßenbäume, Hecken- und Schlingpflanzen.

Harzer Baumschulen

Albert Severin

Blankenburg-Harz.

Spezialität: Harzer hellrindige Vogelkirschen
Obst- und Alleebäume

Walnüsse, eßbare Sorbus u. Kastanien
Ziergehölze, Heckenpflanzen
Taxus, Buxus, Thuja
Liguster, Hainbuchen, Sämlinge von
Vogelkirschen und Mahaleb.

Rosen.

Trauerstämme | **Schlingrosen**
Hochstämme | **Niedrige Rosen**
in vielen besten Sorten.

Beerenobst

Zierpflanzen, Heckenpflanzen.

Conrad Maass, Baum- u. Rosenschulen,
Rellingen in Holstein.

JAC. BETERAMS SÖHNE, GELDERN RHEINLAND.

800 Morgen Baumschulen
Obst-, Allee-, Zierbäume und Sträucher,
Rosen. Beerenobst.
Inhaber des Kaiserpreises.
Engrospreisliste gratis.

62 grosse Gewächshäuser
Palmen, Lorbeerbäume,
Zier- u. pflanzen. Dekorations aller Art.
Grösste Auswahl. Billigste Preise.

Tel.-Adr.: Beterams Söhne Geldern. — — Fernspr.: Geldern 222.

Bäume und Gehölze

in großer Sortenauswahl,

ferner Obstbäume, Beerensträucher, Nadelhölzer, Schlingpflanzen, Heckenpflanzen, Rosen, schönblühende, winterharte Stauden. — Ausführliche Kataloge kostenfrei.

Reinhold Behnisch, Brockau b. Breslau.

C. BERNDT

Baumschulen

ZIRLAU bei **Freiburg** in Schlesien :

Massenanzucht

von **Heckenpflanzen, Koniferen, Alleebäumen, Ziersträucher, Schlingpflanzen, Obstpflanzen, Rosen** und **Stauden**

Gegründet 1854

Fläche ca. 250 Morgen
in rauher Vorgebirgslage

Preisbuch umsonst u. postfrei.

Herm. A. Hesse

Baumschulen

Weener a. Ems

Ostfriesland — Prov. Hannover

Obst-
Fruchtgehölze

Forst- und Heckenpflanzen

Ziersträucher und Koniferen

Immergrüne u. Moorbeetpflanzen

Winterharte
Schmuck- u. Schnittstauden

Bambusen, Farne, Iris, Lilien, Opuntien

Schlingpflanzen

Rosen

◇

Reichhaltigste Sortimente
Wertvollste botanische Seltenheiten

Laqua & Co., vormals R. Laqua
Baumschulen
Kapsdorf, Kr. Trebnitz i. Schl.
Inh. Alfons Laqua

Obstwildlinge, Forst- und Heckenpflanzen, speziell

Akazien

Obst- und Alleebäume alljährlich in großen Mengen und bester Qualität.

!! Blüten Stauden !!

Prachtvoll! Das Schönste und Neueste! Winterharte Chrysanthemum aller Farben. Dahlien, Alpenpflanzen, beste Phloxe. Parksträucher waggonweise! Illustriertes Preis-Verzeichnis gratis und postfrei.

Gräfl. Schwerin'sche Staudenkultur in Thyrow.

Hermann Sievers, Baumschulen, **Rellingen i. Holst.**

liefert in bekannter Güte:

Forstpflanzen aller Art, Heckenpflanzen, Obstbäume, Fruchtsträucher, Rosen, Obst- und Rosenwildlinge, Coniferen und Ziergehölze.

Forst-, Garten- u. Parkanlagen wie auch Aufforstungen

führe mit geschulten Leuten aus.

Handbuch zur Ausführung rationeller Kulturanlagen, Preislisten und Kostenanschlägen gratis zu Diensten.

Forst- u. Heckenpflanzen,
in allen Sorten und Größen, von bester Beschaffenheit, sowie
sämtliche Forstsamen
von höchster Keimfähigkeit
empfiehlt
Wilhelm Lübbe,
Kontrollfirma des Deutschen Forstwirtschaftsrates.
Ludwigslust i. Meckl.
Preisliste umsonst.

H. Gaertner
Geschäftshaus für Forstwirtschaft
Schönthal bei Sagan, Schlesien
Kontrollfirma des Deutschen Forstwirtschaftsrates.
Gegründet 1850.
Inh.: L. Puls und F. Wutzkowski.
Beste Bezugsquelle für sämtliche Forstpflanzen u. Waldsämereien.
Spezialität: Garantiert ostdeutscher Kontroll-Kiefernsamen mit höchster Keimfähigkeit.
Zirka 130 Morgen Forstbaumschulen. — Groß-Kienganitalten allerneuesten Systems für Nadelholzsamen mit elektrischem Betrieb, — Lieferant vieler Landwirtschaftskammern.

Firma Otto Kloss, Baumschulen, **Liebenwerda,** Provinz Sachsen,
liefert sämtliche
Forst- u. Heckenpflanzen
sowie Wildlinge und sämtliche Obst-Unterlagen in nur erstklassiger Ware zu den billigsten Preisen.
Preisliste frei ins Haus.

Focko Bohlen

Halstenbeker
!
Spezialität:
Forst- und Heckenpflanzen

Baumschulen
!
Spezialität:
Obstunterlagen,
Rosen,
Rosa canina

Halstenbek (Holstein)

Jacob Buch

Forstkulturgeschäft

Krupunder-Halstenbek

in Holstein

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Geschäftsführender Präsident:

Graf *von Schwerin, Fritz,* Dr. phil. h. c., Wendisch-Wilmersdorf b. Thyrow (Kr. Teltow).

Vizepräsidenten:

Schwappach, Dr., Geh. Oberregierungsrat, Forstmeister u. Professor, Eberswalde.
von Forster, Hugo, Gutsbesitzer, Klingenburg b. Burtenbach (Bayern).
Höfker, Prof. Dr., Studienrat, Dortmund, Limburger Str. 31.

Ehrenmitglieder:

Beißner, L., Ökonomierat, Wörrstadt, Rheinhessen.
Engler, Dr. *A.*, Geh. Oberregierungsrat, Prof., Dir. d. bot. Gartens zu Dahlem-Berlin.
Sargent, C. S., Prof., Dir. des Arnold-Arboretums, Jamaica-Plain (Mass.), U.S.A.
Graf *Silva-Tarouca,* Exz., Pruhonic bei Prag (Böhmen).

Korrespondierende Mitglieder:

Jack, John G., Arborikult. u. Dozent, Arnold-Arboretum, Jamaica-Plain (Mass.), U.S.A.
Miyabe, Dr. *Kingo*, Prof. d. Bot. u. Dir. d. bot. Gartens d. landw. Inst. zu Sapporo, Japan.
Miyoshi, Dr. *M.*, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens zu Tokio, Japan.
Rafn, Joh., Waldsamenhändler, Kopenhagen-F., Falkoner Allee 3, Dänemark.
Rehder, Alfred, Assistent am Arnold-Arboretum, Jamaica-Plain (Mass.), U.S.A.
Schneider, Camillo, Schriftleiter der »Gartenschönheit«, Charlottenburg, Bismarck-Str. 19.
Unger, Alfred, Heidelberg-Schlierbach, Wolfsbrunnen Weg 54.
Wilhelm, Prof. Dr., Wien XIX, Dionysius-Andrassy-Str. 5.

Mitglieder des Ausschusses:

Buch, Forstbaumschulen, Halstenbek.
Büttner, Kgl. Garteninspektor, Tharandt.
Dänhardt, Geschäftsführer, Dresden.
Drude, Geh. Hofrat Prof. Dr., Dresden A 16.
Fießer, Hofgärtner, Baden-Baden.
Frhr. *von Fürstenberg, Max*, Möggingen.
von Glasow, Rgtsbes., Balga.
Gräbener, Hofgartendir., Oberkirch.
Grisson, Baumschulen, Altrahlstedt.
Heins, Forstbaumschulen, Halstenbek.
Hermansen, Forstbaumschul., Halstenbek.
Hesse, Kommerzienrat, Weener.
Kahl, Dr. Ministerialrat, Berlin.
Kienitz, Forstmeister, Chorin.
Müller, Baumschulbes., Langsur.
von Oheimb, Rgtsbes., Woislowitz.
Pein (Fa. *H. H. Pein*), Halstenbek.
Peters, Kaufmann, Lübeck.
Purpus, Garteninsp., Darmstadt.
Rebmann, Forstm. a. D., Freiburg i. Br.
Scheidter, Forstmeister, Solln.
Schelle, Garteninsp., Tübingen.
Graf *von Schlieffen*, Schlieftenberg.
von Seydel, Rgtsbes., Gosda.
Siebert, Landesök.-Rat, Frankfurt a. M.
Späth, Dr. *H.*, Baumschulenweg.
Steffen, Redakteur, Frankfurt a. O.
Frhr. *v. Tubeuf*, Professor Dr., München.
Voelcker, Waldsamenhandlung, Großtabarz.
Voss, Andreas, Botaniker, Berlin.
Wittmack, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., Berlin.
Zeininger, Hofgartendirektor, Sanssouci.

und gleichzeitig Rechnungs-Prüfer:

Herre, Hofgärtner, Wörlitz.
Kirchner, Stadtgarteninspektor, Dessau.

Die verehrl. Mitglieder werden dringend gebeten, etwaige Druckfehler oder Änderungen ihrer Adresse jetzt auf dem Abschnitt des anliegenden Postschecks oder später mittels Karte mitzuteilen.

Fetter Druck bedeutet: lebenslängliches Mitglied.
Ein vorgesetzter Block ▬ bedeutet Auslandporto.

Mitglieder-Liste 1. Juli 1921.

Anhalt.

Seine Hoheit der Prinz Aribert, Dessau.
Ihre Hoheit die Frau Erbprinzessin Leopold, Dessau, Schloß Georgium.

Bulgarien.

Seine Majestät der Zar Ferdinand, Coburg.

Hohenzollern.

Seine Königliche Hoheit der Fürst Wilhelm, Sigmaringen.
Seine Durchlaucht der Erbprinz Friedrich-Victor, Sigmaringen.

Lippe.

Seine Durchlaucht der Prinz Clemens zur Lippe-Biesterfeld-Weißenfeld, Döberitz b. Bautzen i. S.

Preußen.

Seine Königliche Hoheit der Prinz Eitel Friedrich, Potsdam.
Seine Königliche Hoheit der Prinz Friedrich Leopold (Vater), Kl. Glienick b. Potsdam.

Österreich.

Seine Kaiserliche Hoheit der Erzherzog Josef Franz, Budapest, Ungarn, Erzherzogl. Palais.

Oldenburg.

Seine Königl. Hoheit der Erbgroßherzog Nikolaus, Göttingen, Gerber-Str. 11.

Reuß.

Seine Durchlaucht der PRINZ HEINRICH XXXII, Schloß Trebschen b. Züllichau.
Seine Durchlaucht der Prinz Heinrich XXXIII, Schloß Serrahn, Mecklenburg.

Sachsen.

Ihre Königliche Hoheit die Prinzessin Mathilde, Hosterwitz b. Dresden.

Schwarzburg.

Seine Durchlaucht der Fürst Günther, Rudolstadt.

Behörden.

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.
Braunschweigische Hofgärtnerei, Braunschweig.
▬ **EIDGENOSSENSCH. SCHWEIZ. DIREKTION DES BOTANISCHEN GARTENS, Bern, Schweiz.**
▬ *Eidgenossensch. schweiz. Direktion des Botan. Gartens*, Zürich, Schweiz.
▬ *Eidgenössische Forstinspektion*, Bern, Schweiz.
Fürstlich Hohenzollernsche Gartendirektion, Inzigkofen-Sigmaringen.
Badisches Forstamt Villingen, Baden, Schwarzwald.
Badische Forst- und Domänendirektion, Karlsruhe i. B.
Badisches Ministerium des Innern, Karlsruhe i. B.
Badischer Botanischer Garten, Freiburg i. B.
Badische Badfondsgärtnerei, Baden-Baden.

Bayerische Regierungs-Forstkammer, Landshut in Bayern.
Bayerischer Botanischer Garten, Nymphenburg-München.
Bayerische Forstl. Versuchsanstalt, *Forstl. Abteil.*, München, Amalien-Str. 52.
Bayerische Forstl. Versuchsanstalt, *Bot. Abteil.*, München, Amalien-Str. 52.
Bayerische Gartenbauschule, Weihenstephan b. Freising.
Bayerische Regierung von Oberfranken, z. H. der Forstabteil., Bayreuth.
Braunschweig. Botanischer Garten, Braunschweig.
Braunschweig. Forstl. Versuchsanstalt in Braunschweig, Ruhfäutchenplatz 6.
Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a. S.
Großherzogl. luxemburg. Finanzkammer, Abteil. Domänen und Forsten, z. H. des Freiherrn *von Brandis*, Biebrich a. Rh.
Hamburgisches Institut für allgemeine Botanik, Hamburg 36, Jungius-Str.
Hessisches Akademisches Forstinstitut, Gießen.
Hessisches Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Darmstadt.
Hessischer Botanischer Garten, Darmstadt.
Königl. dänische Landw. Hochschule, Kopenhagen, Dänemark.
Königl. italienisches Instituto sup. forestale nazion., Firenze, Piazzale del Re.
Königl. schwedischer Botanischer Garten zu Bergielund b. Stockholm, Schweden.
KÖNIGL. SCHWEDISCHER BOTANISCHER GARTEN, Garteninsp. OERTENDAHL, Upsala, Schweden.
Mecklenb.-schw. Schloßgartenverwaltung, z. H. des Hofgartendirektors *Schulze*, Schwerin i. Mecklenburg.
Mecklenb.-schwer. landw. Versuchsstation in Rostock.
Sachs.-kob.-goth. Landesbaumschule, z. H. des Obstbau-Inspektors *O. Bissmann*, Gotha, Kohlen-Str. 3.
Österreichische Hochschule f. Bodenkultur, Lehrkanzel f. Botanik, Wien XVIII, Hochschul-Str. 17.
Preußischer Botanischer Garten, Marburg, Bez. Cassel.
Preußisches Landratsamt Adenau, z. H. des Landrats.
Preußische Forst-Akademie, Hann.-Münden.
Preußische Gärtnerlehranstalt in Dahlem b. Berlin-Steglitz.
Preußische Regierung, Potsdam.
Preußische Regierung, Oppeln.
Preußische Universität, Frankfurt a. M., Botanisches Institut.
Preußische Universität, Greifswald, Botanisches Institut.
Preußische Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh.
Preußische Forst-Akademie, Eberswalde.
Preußische Lehranstalt für Obst- und Gartenbau in Proskau b. Oppeln.
Russisches Forstinstitut, St. Petersburg, Rußland.
Sächsische Güterdirektion in Oels, Schlesien.
Sächsischer Botanischer Garten, Dresden.
Sächsischer Akademischer Forstgarten, Tharandt.
Württembergischer Botanischer Garten, Stuttgart.
Württembergischer Botanischer Garten, Tübingen.
Württembergischer Botanischer Garten der landwirtschaftlichen Hochschule, Hohenheim, Württ.
Württembergisches Hofgartenamt, Stuttgart.
Württembergische Forst-Direktion, Stuttgart.
Württembergische Forstl. Versuchsstation, Tübingen.
Württembergisches Rentamt, Carlsruhe, Schlesien.

* *
*

Kreisausschuß des Kreises Eckernförde, z. H. des Landrats, Eckernförde, Schleswig.
Kreisausschuß des Kreises Luckau, z. H. des Landrats, Luckau, Lausitz.
Kreisausschuß des Kreises Teltow, z. H. des Landrats, Berlin W, Victoria-Str. 18.
Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen, Königsberg i. Pr.
Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern zu Stettin.
Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen, Münster i. W.
Provinzialkommission, Brandenburgische, für Naturdenkmalpflege, Berlin W 30, Hohenstaufen-Str. 47/48.
Provinzialverband von Westfalen, z. H. des Landeshauptmann in Münster i. W.
Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt, Eickelborn b. Lippstadt.
Provinzial-Gärtner-Lehranstalt, Tapiau.

Städte.

Stadt Aachen, z. H. des Oberbürgermeisters.
Stadt Augsburg, z. H. des Oberbürgermeisters.
Stadt Benrath a. Rh., z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Berlin, Magistrat der Stadt.
Stadt Beuthen, O.-S., Magistrat der Stadt.
Stadt Bingen, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Brandenburg a. H., z. H. der städt. Gartenverwaltung.
Stadt Coburg, z. H. des Oberbürgermeisters.
Stadt Cottbus, z. H. der Stadtgartenverwaltung.
Stadt Crefeld, z. H. des Bürgermeisteramtes.
Stadt Cronberg i. T., Magistrat der Stadt.
Stadt Danzig, Magistrat der Stadt.
Stadt Darmstadt, z. H. der städt. Garteninspektion.
Stadt Dessau, z. H. des Oberbürgermeisters.
Stadt Dortmund, Magistrat der Stadt.
Stadt Düsseldorf, Magistrat der Stadt.
Stadt Einbeck, Magistrat der Stadt.
Stadt Elbing, Magistrat der Stadt.
Stadt Eschweiler, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Forst (Lausitz), Magistrat der Stadt.
Stadt Greifswald, Magistrat der Stadt.
Stadt Heidelberg, z. H. des städtischen Forstamtes.
Stadt Heiligenstadt (Eichsfeld), z. H. des städt. Oberförsters.
Stadt Kattowitz, z. H. der städt. Garteninspektion, Reichsbank-Str. 7.
Stadt Kolberg, z. H. des Magistrats.
Stadt Konstanz am Bodensee.
Stadt Kreuznach, Magistrat der Stadt.
Stadt Landsberg a. W., Magistrat der Stadt.
Stadt Lenzen, Magistrat der Stadt.
Stadt Lübeck, z. H. des Magistrats, Forstabteilung.
Stadt Mainz, z. H. der Stadtgärtnerei.
Stadt Merseburg, Magistrat der Stadt.
Stadt Mühlhausen i. Th., Stadt-Gärtnerei.
Stadt Mülheim a. d. Ruhr, z. H. des Oberbürgermeisters.
Stadt Neuhaldensleben, Magistrat der Stadt.
Stadt Nordhausen, Magistrat der Stadt.
Stadt Perleberg a. d. Elbe, Magistrat der Stadt.
Stadt Reinerz, Magistrat der Stadt.

Stadt Rostock i. Mecklenb., Forst-Departement.
Stadt Sangerhausen, Magistrat der Stadt.
Stadt Schweidnitz, z. H. des Magistrats.
Stadt Stralsund, z. H. der Kämmerei-Inspektion.
Stadt Trebbin (Kr. Teltow), z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Trier, z. H. des Herrn Oberbürgermeisters.
Stadt Upsala, z. H. des Herrn *von Bahr*, Rathaus, Schweden.
Stadt Villingen (Baden), z. H. des städt. Forstamtes.
Stadt Waldheim, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Werl, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Wiedenbrück, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Wiesbaden, z. H. der städt. Gartenverwaltung.
Stadt Witten, Stadtbauamt.
Stadt Wittenberge, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Wittstock a. d. Dosse, z. H. des Bürgermeisters.
Stadt Zürich (Schweiz), Gartenbauamt.
Gemeinde Groß-Lichterfelde b. Berlin, z. H. des Bürgermeisters.
Gemeinde Misdroy in Pommern.
Gemeinde Zeuthen, Mark.
BAD LAUTERBERG im Harz, Magistrat der Stadt.
Bad Mergentheim (Württ.) z. H. der Direktion.
Bad Salzig a. Rh., z. H. der Badeverwaltung.
Bad Steeben, Oberfranken, z. H. der Parkverwaltung.

Verwaltungen.

Alsterthal-Terrain, Akt.-Ges., Hamburg I, Plan 6, I.
Cockerill-Stiftung, Heim f. unbem. Damen, z. H. des Oberbürgermeisters, Aachen.
Darre für Nadelholzsamen, Seidorf, Riesengebirge.
Dominium, Groß-Behnitz, Berlin-Lehrte.
Deutsche Textilwerke Mautner, Akt.-Ges., Langenbielau.
Dynamit-Fabrik, Dresden-A., Bürgerwiese 1.
Forstlehranstalt, Reichstadt, Böhmen.
Forstlehrlingsschule, Templin, Uckermark.
Gartenbauschule für Frauen, Godesberg a. Rh.
Gartenbaubetrieb d. Israelit. Erziehungsanstalt, Ahlen b. Hannover, Linden 2.
Gray-Herbarium der Harvard-Universität, Cambridge, Mass., U. S. A.
Gemeindekirchenrat, z. H. des Superintendenten, Saalfeld, Ostpr.
Gutsherrschaft Balzheim, Frhrl. Rentamt, Oberbalzheim, Post Dietenheim.
Gutsverwaltung des Johanniter-Ordens in Oschekau, Kr. Osterode, Ostpr.
Gutsverwaltung, Niederaichbach, Niederbayern.
Gutsverwaltung Zernikow b. Fischerwall, Kr. Ruppin.
ILSE, BERGBAU-AKT.-GES., z. H. des Gen.-Dir., Senftenberg, Lausitz.
König-Ludwig-Quelle, G. m. b. H., Fürth, Bayern.
Kolonialschule, Deutsche, Wilhelmshof in Witzenhausen (Werra).
Landwirtschaftliche Lehranstalt, Oranienburg.
Lehrer-Kollegium der Volkschule für Mädchen, Hamburg, Paulinen-Str. 6.
Obst- und Gartenbauschule, höhere, Eisgrub, Mähren.
Redaktion des prakt. Ratgebers f. Obst- u. Gartenbau, Frankfurt a. d. O.
Rettungshaus Brandenburg, Fürsorge-Erziehungs-Anstalt, Zühlsdorf, Kr. Arnswalde.
Tannenhof, Heilanstalt, Tannenhof b. Lüttinghausen, Rheinland.
Tottenham, Staudengärtnerei, Dedemsvaart, Holland.

Vereine:

Aktien-Verein »Zoologischer Garten«, Berlin W 62, Kurfürstendamm 9, z. H. des Obergärtners *Schramm*.
Allerverein, Neuhaldensleben (Studienrat Dr. *Wieprecht*).
BOTANISKA TRÄDGÅRDEN, ÄNGÅRDEN, GÖTEBORG, Schweden.
Forstlicher Leseverein, z. H. des Forstamtes, Helmstedt.
Gartenbau-Gesellschaft, Bayerische, München, Altheimereck 20.
Gartenbau-Gesellschaft, Böhmische (Obergärtn. *Fasse*), Krtsch b. Prag.
Gartenbau-Gesellschaft, Deutsche, Berlin, Invaliden-Str. 42.
Gartenbau-Gesellschaft, Frankfurt a. M., Neue Mainzer Str. 80.
Gartenbau-Gesellschaft, Kölnische, Köln a. Rh., (Prof. Dr. *P. Esser*), Vorgebirgs Str. 37.
Gartenbau-Gesellschaft, Schlesische, (Gartenbaudirektor *Dannenberg*), Breslau, Finkenweg 5.
Gartenbau-Verein für Aachen, Stephan-Str. 22.
Gartenbau-Verein, Anhaltischer, Dessau.
Gartenbau-Verein des Reg.-Bez. Cassel, Cassel, Sophien-Str. 18.
Gartenbau-Verein, Dortmund.
Gartenbau-Verein, Fränkischer, (Hofrat Dr. *Omeis*), Würzburg, Luxburg-Str. 4.
Gartenbau-Verein, Freiburg i. Br., (Stadtgärtner *Schmöger*).
Gartenbau-Verein, Jena, Saal-Str. 23 II.
Gartenbau-Verein, Mainz (Gartendir. *Schröder*).
Gartenbau-Verein im Riesengebirge (Gärtnereibes. *H. Kriegel*), Hirschberg, Schles.
Gartenbau-Verein, Ungarischer Landes-, Budapest VII, Dohany-Utcza 20.
Gärtner-Verein »Flora«, z. H. d. Herrn *G. Leichsenring*, Freiberg i. S., Brander-Str. 43.
Gärtner-Verein »Flora«, Karlstadt a. M., Gasthaus Endres.
Gärtner-Verein, Leipziger, z. H. des Herrn *O. Moßdorf*, Leipzig-Lindenau.
Gärtner-Verein »Viola«, Tetschen a. d. Elbe, Tschechoslowakei.
Genossenschaft »Flora«, Kgl. Gesellschaft f. Gartenbau u. Botanik, Dresden A. 16.
Gruppe der Staats- und Gemeinde-Gärtner, Breslau, Margareten-Str. 17 II, Z. 45.
Handelsgärtner-Verband für Darmstadt und Umgegend, Darmstadt.
Heidekultur-Verein von Schleswig-Holstein, Kiel, Kronshagener Weg 5.
»Kosmos«, Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart, Pfitzer-Str. 5.
Landwirtschaftlicher Verein, Bleckede, z. H. des Herrn Amtsgerichtsrat *Brandes*.
Landwirtschaftlicher Verein, Neuhausen in Ostpreußen.
Landwirtschaftlicher Zentralverein zu Insterburg.
Obstbaumzucht- und Verkaufs-Genossenschaft, Effeltrich, Oberfranken.
Palmengarten-Gesellschaft, Frankfurt a. M., z. H. der Gartendirektion.
Palmengarten, Leipziger, Gartendirektion Leipzig, Frankfurter Str. 35.
Saatbaugesellschaft, Posener, Posen O 1, Vor dem Berliner Tor 3.
Verein der Gärtner und Gartenfreunde, z. H. des Herrn *Kriedemann*, Berlin-Weißensee, Park-Str.
Verschönerungs-Verein, Arnstadt, Plauesche Str. 9 *(Benj. Kiesewetter)*.
Verschönerungs-Verein, Barmen.
Verschönerungs-Verein, Bergen auf Rügen (Dr. *Biel*).
Verschönerungs-Verein, Bolkenhain i. Schlesien (Justizrat *Weeze*).
Verschönerungs-Verein, Cottbus.
Verschönerungs-Verein, Culm a. W. (Bürgermeister *Liebetanz*).
Verschönerungs-Verein, Hof i. Bayern, Marien-Str. 15.
Verschönerungs-Verein, Hochheim a. Main.
Verschönerungs-Verein, Iserlohn (Dr. *Engelhardt*).
Verschönerungs-Verein, Naumburg a. S., Sedan Str. 2 (Oberpfarrer O. *Neumann*).
Verschönerungs-Verein, Neustettin (*Schmiedike*).
Verschönerungs-Verein, Pößnek i. Thüringen (*G. Ortleb*, Lehrer).

Verschönerungs-Verein, Sangerhausen.
Verschönerungs-Verein, Stade (Sem.-Oberlehrer *Fischer*).
Verschönerungs-Verein, Steinau a. d. Oder (Bürgermeister *Schoenfeld*).
Verschönerungs-Verein, Stendal (Prof. *Wernicke*).
Verschönerungs-Verein, Wernigerode a. H., Salzbergstr. 7 (Oberförster *K. Koch*).

Abegg-Stockar, C., Schloß Buonas am Zuger See, Schweiz.
Abel, Rgtsbes. auf Alt-Sührkow b. Teterow, Mecklenburg.
von Abercron, Amtshauptmann, Meischenstorf b. Lehnsahn, Holstein.
von Achenbach, A., Reg.-Rat, Landrat, Neu-Babelsberg (Bez. Potsdam), Kaiser-Str. 31.
Ackermann, Hofrat Dr. *Alfred*, Rgts.-Gärtnerei Grundorf b. Böhlitz (Bez. Leipzig).
Ackermann, Erich, Rgtsbes., Wiesegrade, Kr. Oels.
Ackermann, Hans, städt. Garteninsp., Leipzig-Anger-Crottendorf, Karl-Krause-Str. 68.
Ackermann, K., Kaufmann, Altona, Alsen-Str. 13.
Adams, Obergärtner, Bochum, Baare-Str. 46.
Adt, Gustav, Geh. Kommerzienrat, Villingen, Baden.
Adt, Hans, Direktor, Bad Orb, Villa Orbthal, Hess.-Nassau.
Ady, Karl, Dr., prakt. Arzt, Leipzig, Ost-Str. 4, I.
Aebert, Gutsbes., Jauer (Bez. Liegnitz), Park Sanator.
AEBI, ALFRED, Gärtner, Zürich VII, Apollo-Str. 8, Schweiz.
Ahlers, Karl, Bremen, Caprivi-Str. 2.
Ahrens, Dr., Berlin-Wilmersdorf, Landauer Str. 4.
Ahrens, G., Garteninspektor, Herne i. W., Wischer Str. 123a.
Albers-Schönberg, Heinr., Hamburg, Johns Allee 17.
ALBERT, FREDERICO, Generalforstinspektor von Chile a. D., Santiago (Chile), Santo Domingo Nr. 1469.
Albert, Rudolf, Obergärtner, Lauban, Schlesien, Rheinholds Baumschulen.
Albrecht, Kgl. Domänenpächter, Wolfshagen b. Velgast (Vorpommern).
Albrecht, Major a. D., Generalbevollm., Schloß Harbke b. Helmstedt.
Albrecht, Werner, Gut Aukofen b. Mangolding, Bez. Regensburg.
Aldinger, Wilh., Baumschulenbes., Feuerbach b. Stuttgart.
Graf *von Almeida, Otto*, Schloß Mondsee b. Salzburg.
Alt, Prof. Dr., Geh. Rat, Dir. d. Landesheilanstalt, Uchtspringe (Altmark).
von Alt-Stutterheim, Hauptm. a. D., Rgtsbes., Abbarten p. Deutsch-Wilten, Ostpr.
von Alt-Stutterheim, Rgtsbes., Georgenau, Kr. Friedland, Ostpr.
von Alt-Stutterheim, Rgtsbes., Koppershagen b. Allenburg, Ostpr.
Frau *von Alten*, Exzellenz, Dunau b. Seelze, Hannover.
Frhr. *von Alten, Eb.*, Bockum b. Ammelinghausen, Kr. Lüneburg.
von Alten, Cord, auf Großgoltern b. Nordgoltern, Kr. Linden (Hannover).
von Alten, Hofmarschall a. D., Exzellenz, auf Wormsthal b. Lauenau a. Deister.
Frau *von Alten*, Palmnicken, Kr. Fischhausen, Ostpr.
Frhr. *von Alten, Ernst*, auf Hemmingen b. Wülffel, Prov. Hannover.
Altgelt, M., Charlottenburg, Berliner Str. 160.
Althans, Geh. Oberberghauptmann, Berlin W 50, Sächsische Str. 74.
von Altrock, Exzellenz, Generalleutn. z. D., auf Schloß Gröba b. Riesa.
von Alvensleben, Rittmstr., Tessenow b. Parchim.
von Alvensleben, Alvo, Vancouver, Brit. Col., Canada, z. Z. Berlin, Mittel-Str. 4.
von Alvensleben, Werner, Berlin, Am Weidendamm 1a.
Graf *von Alvensleben-Schönborn*, Erxleben II, Kr. Neuhaldensleben.
Ambrosi jun., Michael, i. Fa. Fischer & Co., Nagyenyed, Siebenbürgen (Rumänien).
GRAF AMBRÓZY DE SÉDEN, ISTVÁN, auf Schloß Malonya, Post Bars Taszár (Rumänien) . . . . . Immergrüne Laubgehölze.

GRAF AMBRÓZY DE SÉDEN, LUDWIG, Exz., Gesandter, Hatarmajor b. Temes-Remete, Ungarn.
Gräfl. *L. Ambrózy de Séden*sche Gutsverwaltung, Hatarmajor b. Temes-Remete, Ungarn.
AMMANN, GUSTAV, Gartenarchitekt, Zürich 7, Wytikoner-Str. 99.
Ammann, Adolf, Zeitz, Nachter-Str. 4.
von Amsberg auf Amsberg b. Gembitz, Kr. Czarnikau.
Amsinck, Johs. S., Hamburg 37, Roterbaum-Chaussee 213.
Anderlind, O. V., Dr. phil., Jena, Holzmarkt 8, III.
Anders, O., Gutsbes., Berlin W 15, Pariser Str. 30/31.
Andersen, Nils, Jönköping, Kanal-Gatan 3, Schweden.
Andersen, M. P., Direktor u. Baumschulenbes., Grytit b. Jönköping, Schweden.
Andreae, Wilh., Magdeburg, Zoll-Str. 1.
Andreae, Rgtsbes., Ermschwerd b. Witzenhausen, Bez. Cassel.
Andreae, V., Kommerzienrat, auf Weißenborn b. Zwickau i. Sa.
Andrée, Joh., Ingenieur, Dortmund, Friedens-Str. 36.
Andres, H., Bonn a. Rh., Argelander-Str. 124, II.
Andresen, Alfred, Baumschulen, Hohenwestedt, Holstein.
Angenendt, Joh., Gärtner, Cleve, Weyersteg 9.
von Ankum, Rgtsbes., Mittelsdorf b. Saalfeld, Kr. Mohrungen, Ostpr.
Annecke, Oberförster, Haideburg b. Dessau.
Ansorge, C., Baumschulen, Klein-Flottbek i. Holstein. . . . . **Koniferen.**
Ansorge, Fritz, Altona-Othmarschen, Park-Str. 7.
Apoley, Ludwig, Lehrer, Fellen b. Burgsinn, Unterfranken.
Appel, Conrad, Forstl. Samenhdlg., Darmstadt, Bismarck-Str. **Exotischer Forstsamen.**
Appel, Dr. ph., Kais. Geh. Reg.-Rat, Dahlem b. Steglitz-Berlin, Biol. Anst. f. Forstwirtsch.
Gräfin *von Arco-Valley*, Sassau b. Rimsting am Chiemsee.
Graf *von und zu Arco-Valley, Max*, Schloß Adldorf b. Eichendorf, Niederbayern.
Graf *von und zu Arco-Zinneberg*, Schloß Maxlrain b. Bad Aibling, Oberbayern.
Arends, G., Handelsgärtner, Ronsdorf b. Elberfeld. . . **Moorpflanzen** (Tausch.).
Frhr. *von Aretin*, Haidenburg, Niederbayern.
Graf *von Arnim, Adolf*, Muskau, O.-L.
Graf *von Arnim, Gerhard*, Dr., Gr.-Sperrenwalde b. Gollmitz, Uckermark.
Graf *von Arnim, Joachim*, Boitzenburg.
Graf *von Arnim-Boitzenburg* in Boitzenburg, Uckermark.
Frau *von Arnim*, geb. *von Witte*, Ragow b. Beeskow (Spree).
Frau *von Arnim*, Schloß Brandenstein b. Gladau.
Frau *von Arnim-Suckow* auf Suckow b. Wilmersdorf, Kr. Angermünde.
von Arnim-Suckow auf Suckow b. Wilmersdorf, Kr. Angermünde.
von Arnim, Achim, Oberltn., Wiepersdorf b. Reinsdorf, Mark.
von Arnim, Detleff auf Kröchlendorff b. Prenzlau.
von Arnim, F., Major a. D. und Rittergtsbes., auf Gerswalde, Uckermark.
von Arnim auf Falkenhagen b. Reinfeld, Kr. Rummelsburg.
von Arnim auf Wiepersdorf b. Reinsdorf (Mark).
von Arnim, Kurt, auf Petznick b. Templin.
von Arnim, Kammerherr, auf Kriebstein b. Waldheim.
von Arnim, H., Fideikommißbes., Nemischhof b. Fürstenau, Kr. Arnswalde.
von Arnim, Blankensee b. Gerswalde, Uckermark.
Arnold, Franz, Gärtner, Upflamör b. Zwiefalten, Württemberg.
Arnoldi, Emil, Hamburg, Rathaus-Str. 5.
von Arnswaldt, Forstmeister, Schlemmin b. Baumgarten p. Bützow, Mecklenb.
von Arnswaldt, Forstmeister, Glambeck b. Neustrelitz.
Asch, Dr., Kirn a. d. Nahe.
Graf *von der Asseburg*, Meißdorf i. Harz, Mansfelder Gebirgskreis.

von der Asseburg, Burchard, Dr., Lochow b. Kotzen.
von der Asseburg, M., Dr. jur., Neindorf, Kr. Oschersleben.
Aßmann, Kurt, Kapitänleutn., Berlin W 10, Von der Heydt-Str. 11.
AUBERT, PHILIPP, Gartenbau, Solliat, Kt. Waadt, Schweiz.
Fürstlich von Auerspergsche Zentralkanzlei, Wlaschim, Böhmen.
AUFSCHLÄGER, Dr., Geheimrat, Rgtsbes., Hamburg 36, Alte Reben-Str. 1.
von Aulock, auf Kochanowitz, Oberschlesien.
Axhausen, Justizrat, Leipzig, Grassi-Str. 22.
Axhausen, Alfred, Fabrikbesitzer, Landsberg a. W., Schießgraben 2.
BACHMANN, MAX, Gärtner, Arbon a. Bodensee, Bahnhof-Str. 24, Schweiz.
von Badewitz, G., Dr. jur., Rgtsbes., auf Siethen b. Ludwigsfelde, Mark.
von Baehr, Groß-Ramsau, Ostpreußen.
Frl. *Bähring, Meta*, Cassel K., Lindenbergstr. 71.
Baer, Gustav, Berlin W 30, Barbarossaplatz 3.
Baeuhmer, M., Gartenarchitekt, Hamburg 20, Erika-Str. 126, I.
Bahner, Albert, Oberlungwitz i. Sa., Bez. Chemnitz.
Bajkuscheff, Gen.-Insp. d. Forstabt. im Kgl. bulgar. Minist. f. Ackerbau, Sofia, Bulgarien.
Frau *von Bake*, Linka, Groß-Oßnitz, Kr. Cottbus.
Baker, Hugh Potter, Dr., Secr.-Treasurer, Paper and Pulp Ass., 18 East, 41 Street, New York.
Gräfin *von Ballestrem* auf Costau b. Kreuzburg, Oberschlesien.
Gräfin *von Ballestrem, Eva*, geb. Freiin *von Durant*, auf Deutsch-Jägel, Kr. Strehlen.
Graf *von Ballestrem* auf Thielau b. Deichslau, Kr. Steinau a. d. O.
Graf *von Ballestrem, Ludwig Carl*, auf Kochtschütz, Kr. Lublinitz, Oberschlesien.
Balthazar, Jean, Bonn, Coblenzer Str. 99.
Balz, Emil, Baumschulen, Rellingen i. Holstein.
Bamberg, Kommerzienrat, Berlin W 62, Landgrafen-Str. 12.
Banfield, Thomas, Gutsbes., Haltenberg b. Scheuring a. Lech, Bayern.
Bange, Administrator, Beesdau b. Luckau, N.-L.
Barenscheer, H., Baumschulbes., Stellichte b. Visselhoevede, Bez. Bremen.
Bargmann, Forstmeister, Bergedorf b. Hamburg, Haus Fernsicht.
Barlow, Prof. Dr. *Richard*, München, Karl-Str. 20, II.
Frhr. *von Barnekow*, Rgtsbes., Altmarrin b. Kolberg, Pommern.
von Barner, auf Trebbow b. Wiligrad i. Mecklenb.
Bartel, Rich., Villenbes., Berlin-Steglitz, Filanda-Str. 32.
Bartels, C. O., Staatsanwaltschaftsrat a. D., Ploen, Holstein.
Bartels, Heinrich, Reg.-Ass. u. Rgtsbes., Walbeck b. Hettstedt, Südharz.
Barth, Erwin, Gartendirektor der Stadt Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Str. 90, II.
Barth, Rich., i. Fa. F. W. Barth, Holz-Import, Bremen, König-Albert-Str. 48.
Frhr. *von Barth zu Harmating, Ernst*, Exzellenz, auf Schloß Harmating, Oberbayern.
Bartling, Ernst, Betriebsleiter, Bergisch-Gladbach, Zinkhütte.
Baruch, Dr., San.-Rat, Paderborn.
von Bary, Generalkonsul, Amsterdam, Doelen Hotel, Holland.
Graf *von Bassewitz* auf Schwießel b. Thürkow in Mecklenburg.
Frau Gräfin *von Bassewitz-Levetzow*, geb. Freiin *von Kottwitz*, Nieder-Mittlau, Kr. Bunzlau.
Frau *von Bassewitz*, Majorat Fuchshöfen b. Waldau i. O.-Pr.
Bassler, Theod., Heiligenstadt (Eichsfeld), Mühlhäuser Str. 858.
Frhr. VON BASSUS, Major a. D., Sandersdorf, Oberpfalz.
von Batocki, Rgtsbes., Bledau, Ostpreußen.
von Batocki, T., Rgtsbes., Tharau, Ostpreußen.
Bauch, Georg, Saselheide b. Alt-Rahlstedt b. Hamburg.
Graf *von Baudissin, J.*, auf Borstel b. Sülfeld, Holstein.

Bauer, Frhr. v. Freybergscher Oberförster in Landstrost b. Neuoffingen, Bayern.
Bauer, *G.*, Gartentechniker, Wiesbaden, Winkler-Str. 8, II.
Bauer, *Josef*, Forstassistent, Selb (Bayern), Wunsiedeler Str. 24.
Bauermeister, *Erich*, Rgtsbes., Roitzsch b. Bitterfeld.
Baum, Dr., Geh. San.-Rat, Breslau, Höfchenstr. 68.
Baur, *Erwin*, Prof. Dr., Dir. d. Inst. f. Vererbung, Potsdam, Sedan-Str. 7.
Baur, Dr. *Albert*, Gernrode a. Harz.
Bausch, *Joh.*, Berlin-Mariendorf, Dorf-Str. 36.
Bechem, *Ernst*, Villa Bechem in Königsfeld, bad. Schwarzwald.
Beck, *Paul*, Rgtsbes., Mechau, Kr. Groß-Wartenberg i. Schlesien.
Becker, Gutsbes., Roddau b. Goldbach, Ostpreußen.
Becker, Landesbaurat, Cassel, Ständehaus . . . **Dendrologische Wert-Taxe.**
Becker, *Ulrich*, Gutsbes. auf Mallenzin b. Kaffzig, Pommern.
Frau *von Beckerath*, Krefeld, Gartenhaus Leyental-Str.
Beckmann, *Helmuth*, Forst-Baumschulen, Krupunder-Halstenbek.
Beckmann, *Robert*, Gutsbes., Seegalendorf b. Oldenburg in Holstein.
Beckschaefer, *Alwin*, Kaufmann, Haus Sonneck b. Emmerich a. Rh.
Bedau, *Rudolf*, Handelsgärtner, Magdeburg-West, Herder-Str. 41.
Beelitz, *Gerhard*, Rgtsbes., Garden b. Greifenhagen, Bez. Stettin.
Begas, Gartenarchitekt, Altenweddingen b. Magdeburg.
Behn, *Ernst*, Mühlenbes., Vorwalsrode b. Walsrode.
Behnick, *Erich*, Inspektor d. botan. Gartens, Heidelberg.
Fräulein *von Behr*, *Freda*, Schmoldow b. Gützkow.
von Behr, *Ulrich*, Dr. jur., Landschaftsrat, Stellichte b. Visselhövede, Bez. Bremen.
von Behr, *Friedrich*, Rgtsbes., Kl.-Häuslingen b. Groß-Häuslingen, Hannover.
von Behr, *Werner*, Rgtsbes., Hoya a. d. Weser, Hannover.
Baron *von Behr*, *Alexander*, Pfarrhaus Stellichte bei Visselhövede (Bremen).
Baron *von Behr*, Fideikommißbes., Ugahlen, Kr. Windau, Kurland.
Baron *von Behr*, *Dietrich*, Majoratsherr, Ugalen, Kurland.
Baron *von Behr*, Schleck b. Goldingen, Kurland.
Grat *von Behr-Bandelin*, Majoratsherr auf Bandelin b. Gützkow, Vorpommern.
Graf *von Behr-Negendank*, *August*, Fideikommißbesitzer, Semlow, Vorpommern.
Frau Gräfin *von Behr*, geb. *von Heyden*, Behrendorf, Kr. Greifswald.
Behrend, *G.*, Fabrikdirektor, Oelsnitz i. Vogtland.
Behrend gen. *von Grass*, Klanin b. Großstarsin, Westpr.
Behrend, Rgtsbes., Preuß.-Arnau, Ostpr.
Behrens, *Erwin*, Fabrikbes., Berlin W. 15, Pariser Str. 33.
Bein, *O.*, Konsul, Alt-Rahlstedt, Wilhelm-Str. (Holstein).
Beisenbusch, *J. W.*, Dorsten i. Westfalen.
Beißner, *L.*, Ökonomierat, Wörrstadt, Rheinhessen . . . . . **Koniferen.**
Graf *Beissel von Gymnich*, *Otto*, Schloß Frens b. Ichendorf, Bez. Cöln.
Bek, *Ernst Gideon*, Gutsbesitzer, Pforzheim, Lameystr. 2.
Belau, Rgtsbes., Markhausen b. Reddenau, Ostpr.
Graf *von Bellegarde*, Exz., Schloß Groß-Herrlitz b. Troppau, Tschecho-Slovakei.
Bellwinkel, *Wilhelm*, Direktor, Dortmund, Friedenstr. 64.
von Below auf Saleske, Kr. Stolp, Pommern.
von Below, Rgtsbes., auf Lugowen b. Bokellen, Ostpr.
von Below, Rgtsbes., auf Serpenten p. Gumbinnen.
von Below, Rgtsbes., auf Raudischken b. Reuschenfeld, Ostpr.
Bemberg-Flamersheim, *Paul*, Kloster Schweinheim b. Flammersheim, Rh.
Benack, *Georg*, Dipl. Gartenbauinspektor, Proskau, O.-S., Staatl. Gärtner-Lehranstalt.
Benckieser, Dr. *A.*, Gutsbes., Maßbach, Unterfranken.
Benda, *Emanuel*, Dr. jur., Lübeck, Eschenburger Str. 33.

Benecke, W., Gutsbes., auf Trieb b. Michelau, Oberfranken.
Benefeldt, Major a. D., Quooßen b. Minten.
Bengisch, Karl, Gartenarchitekt, Landsberg a. d. W., Paradepl. 1.
Baron *von Bennigsen, Emmo,* Gestüt Gürzenich b. Düren, Rhld.
von Bennigsen, C. R., Gürzenich, Kr Düren, Rhld.
von Bennigsen, Oberstlt. a. D., Rittergut Waitze b. Schwerin a. d. W.
Graf *von Bentinck, W.,* Middachten b. Steeg, Holland.
GRAF VON BERCHEM, WALTER, K. Kämmerer, München, Brienner Str. 49.
Graf *von Berckheim,* Rottach-Egern, Oberbayern.
Graf *von Berckheim,* Exz., Gesandter a. D., Weinheim a. O., Bergstraße.
Berckling, E., Stadtgartendirektor, Halle a. d. Saale, Galgenberg 2.
Fräulein *Berendt, Marie,* Hamburg, Wexstr. 21.
Berg, Rgtsbes., Sawadden b. Wischniewen, Kr. Lyck, Ostpr.
VAN DEN BERG, J., Rapenburg 87, Leiden, Holland.
von Berg, Rgtsbes., auf Perscheln b. Pr.-Eylau.
von Berg, F., Exz., Markienen b. Bartenstein, Ostpr.
von Berg, Rgtsbes., Dubkewitz b. Gingst, Rügen.
GRAF VON BERG, ERMES, Helsingfors, II. Linie 25/5, Finnland.
Graf *von Berg, Friedr.,* Schloß Sagnitz bei Walk, Livland.
Graf *von Berg-Schönfeld,* Schönfeld b. Dauer, Uckermark.
Bergeat, Dr., San.-Rat, München, Bavariaring 10.
Berger, Dr., Knappschaftsdirektor, Halberstadt, Magdeburger Str. 24.
Bergerhoff, Fritz, Loja Flora, caisea 307, Saõ Paulo, Brasilien.
Berghaus, Friedr., Zivil.-Ing., Hamburg 1, Ferdinand-Str. 34/36.
Berghaus, Max, Kaufmann, Hamburg, Alsterdamm 12/13.
Graf *Berghe von Trips, M.,* Hennersbach b. Horrem, Rhpr.
Bergmann, Ed., Kaufmann, Neuhaldensleben.
Bergmann, S., Dr. ing., Geh. Baurat, Schloß Hohenfels b. Coburg.
Bergmann, S., Fabrikbes., Schloß Neuhaus, Kr. Sonneberg i. Thür.
Bergmann, Wilh., Paderborn, Western-Str. 13.
Bergström, J. B., Dr., Fiskars, Finnland.
Freifrau *von Berlepsch,* Exz., Klostergut Seebach b. Langensalza.
Frhr. *von Berlepsch, Hans,* Major z. D., auf Schloßgut Seebach bei Langensalza.
Frhr. *von Berlepsch, Wilh.,* Oberförster, Vöhl, Bez. Cassel.
Frhr. *von Berlepsch, Hans-Caspar,* Klostergut Seebach, Kr. Langensalza.
Graf *von Berlepsch,* Schloß Berlepsch b. Gertenbach, Kr. Witzenhausen.
Berlin, Axel, Holzimport, Hamburg, Alsterdamm 8.
Bermann, Oberförster, Muskau, O.-L.
Bernau, K., Oberlyzeallehrer, Halle a. d. S., Merseburger Str. 27.
Bernau, Gutsbes., Neuwilhelmshof b. Heinrichsdorf, Bez. Köslin.
Berndt, C., Baumschulenbes., Zirlau b. Freiburg in Schlesien.
Berninghausen, Fr., Großholzhandel, Bremen, Zweig-Str. 17.
Frau Gräfin *von Bernstorff, Hedwig,* auf Kl.-Pritz b. Borkow i. Meckl.
Frau Gräfin *von Bernstorff,* Beseritz b. Friedland, Meckl.
Frau Gräfin *von Bernstorff,* Raguth b. Wittenburg, Meckl.-Schw.
Graf *von Bernstorff,* auf Wehningen b. Dömitz a. d. Elbe.
Graf *von Bernstorff, Eberh.,* Forstmeister, Angerod, Kr. Alsfeld.
Graf *von Bernstorff, Herm.,* auf Wedendorf b. Rehna, Meckl.
Graf *von Bernstorff,* Stintenburg b. Lassahn, Lbg.
von Bernuth, Rgtsbes., auf Heinzendorf b. Kraschen, Kr. Guhrau.
von Bernuth, Kurt, Rgtsbes., auf Keßburg, Westpr.
Berthold, Robert, Beerenobstschulen, Rötha i. Sa.
Bertuch, Alfred, Werder a. d. Havel, Am Zernsee 6.

Frhr. *von Beschwitz*, *M.*, Arnsdorf b. Böhrigen, Sa.
Beterams, *Emil*, i. Fa. Beterams Söhne, Kunst- u. Handelsgärtner, Geldern a. Niederrhein.
Bethge, Deichhauptmann u. Rgtsbes., auf Billberge, Kr. Stendal.
Bethmann, *Otto*, Handelsgärtner, Berlin-Weißensee, Hohenschönhauser Str. 15/18.
Bettger, Justizrat, Wesel-Grenzenlust.
Beumer, Dr., M. d. A., Düsseldorf 107, Schumann-Str. 4.
Frhr. *von Beust*, Fideikommißherr, Major, Erfurt.
Frhr. *von Beverfoerde-Werries*, Schloß Lohburg b. Ost-Bevern, Westfalen.
Freiin *von Beverfoerde-Werries*, *Helene*, Schloß Lohburg b. Ost-Bevern, Kr. Warendorf.
Beverkramen, *Gust.*, Hamburg 36, Neuerwall 16—18.
Beyer, *Hugo*, Verlagsbuchhändler, Langensalza, Teich 10.
Beyer, *R.*, Prof., Berlin NW. 23, Lessing-Str. 5.
von Beyme, *Heinr.*, Rgtsbes., Scharbow b. Hagenow, Meckl.
Beyrodt, Ökonomierat, Orchideenzüchter, Berlin-Marienfelde.
Beyschlag, Forstamtsassessor, Koppenwind b. Burgwindheim, Bayern.
Biagosch, *Kurt*, Rittmstr. d. R., Buhla b. Großbodungen.
BIEBER, WALTER, Gärtner, Bad Lostorf b. Alten, Schweiz.
Biedermann, *Paul*, Direktor, Lodz (Polen), Placowa 19.
BIEDERMANN-IMHOOFF, Prof. Dr. RICHARD, Eutin, Holstein.
Frhr. *von Biel*, Legationsrat, Kalkhorst, Meckl.
Bieler, Ökonomierat, Rgtsbes., Zerschnitz b. Brehna, Prov. Sachsen.
Biemann, *Carl*, Diplom.-Gartenmeister, Braunschweig, Zentralfriedhof.
Bier, Prof. Dr., Geh. Med.-Rat, Berlin NW. 23, Lessing-Str. 1.
Frau *Biermann*, *Alix*, geb. *Ruete*, Bremen, Blumenthal-Str. 15.
Frau *Biermann*, Kommerzienrätin, Landsitz Hoherkamp b. St. Magnus (Bremen).
von Billerbeck, *Joach.*, Dr. jur., Warnitz, Kr. Pyritz.
Binner, Gärtner, fürstl. Gartenverwaltung, Lütetsburg b. Hage (Ostfriesland).
Binnewies, *Ernst*, Senator a. D., Alfeld-Leine.
Birke, *J.*, Revierförster, Straßenau b. Braunau, Böhmen.
Frau *Birnbaum*, Dargislaff, Pommern.
Seine Durchlaucht Prinz Biron von Kurland, Groß-Wartenberg, Schlesien.
Bischoff, *Paul*, Rgtsbes., Sonsfeld b. Haldern, Rhld.
von Bismarck, *Bernd*, Major a. D., Külz b. Naugard in Pommern.
*Fürstl. Bismarck*sche *Forstverwaltung*, Friedrichsruh.
Frau Gräfin *von Bismarck-Bohlen* auf Niederhof b. Brandshagen, Vorpommern.
Frau Gräfin *von Bismarck-Bohlen* auf Carlsburg, Kr. Greifswald.
GRAF VON BISMARCK-BOHLEN auf Carlsburg b. Zarnekow, Kr. Greifswald.
Graf *von Bismarck-Osten* auf Schloß Plathe, Pommern.
von Bismarck, *Gottfr.*, Jarchlin b. Külz.
Bitter, Prof. Dr. *Georg*, Direktor d. botan. Gartens, Bremen, Metzer Str. 63.
BITTER, HERM., Rgtsbes., Nagradowitz b. Gondeck, Kr. Schrimm.
Blässig, Dr., Groß-Stechau, S.-A.
von Blanckenburg-Strippow, Dr. jur., auf Strippow b. Hohenfelde, Kr. Köslin, Pommern.
von Blanckenburg, Rgtsbes., Mitgl. d. Herrenh., auf Schötzow b. Fritzow, Pommern.
Blanke, *Wilh.*, Architekt, Bremen, Osterdeich 63.
Blankertz, *Gustav*, Kaufmann, Büderich, Kr. Neuß.
von Blaschke, Rgtsbes., Generalkonsul, Staffelde, Kr. Osthavelland.
Blass, *Gustav Hans*, Oelerich b. Brochterbeck, Kr. Tecklenburg.
BLATTMANN-ZIEGLER, H., Fabrikb., Waedenswil a. Zürichsee, Schweiz.
Blecker-Kohlsaat, Rgtsbes. u. Major a. D., Groß-Slupia b. Schroda.
Blell, Rgtsbes., Naraunen b. Lautenhagen, Ostpr.
Blendl, *Franz*, Städt. Garteninspektor, Straubing, Nieder-Bayern.
Block, *Fritz*, Rgtsbes., Battinsthal b. Krakow in Pommern.

Blöch, Ewald, Gutsbes., Transsau b. Laptau, Ostpr.
von Blödau, Kammerherr u. Rgtsbes., Ehrenberg, Sachs.-Altenb.
Bloedorn, Garteninspektor, Güldenstein b. Lehnsahn, Holstein.
Frhr. *von Blomberg* auf Iggenhausen b. Sylbach in Lippe.
Graf *von Blome, Hans*, auf Blomenburg b. Selent, Holstein.
Blomeyer, Friedr., Dr., Haus Beck b. Mennighüffen, Bez. Minden.
Blomeyer, Eduard, auf Paulsdorf b. Namslau, Schlesien.
Ihre Durchlaucht Fürstin Wanda Blücher von Wahlstatt, Schloß Kampehl b. Neustadt-Dosse.
von Blücher, Helmut, Oberforstmeister, Gotha, Friedrich-Jakob-Str.
Blume, Amtsgerichtsrat, Rathenow.
■ *Blydenstein, A. J. H.*, in Enschede, Holland.
■ **BLYDENSTEIN, W. J., jr., Fabrikbes., Enschede (Rembrandlaan), Holl.**
Frau *Bobsien*, geb. *Kramer*, Rankendof b. Dassow, Meckl.
von Boch-Galhau, Alfred, Fremersdorf a. d. Saar.
von Boch-Galhau, Luitwin, Mettlach, Bez. Trier.
Bock, W., Hauptmann, Rgt. Schwerin b. Starkow i. d. Mark.
Frau *von Bockum-Dolffs* auf Haus Sassendorf b. Bad Sassendorf, Westfalen.
Fräulein *von Boddien, W.*, Knauten b. Mülhausen, Kr. Preußisch Eylau.
von Bodenhausen, Pöhl b. Joketa i. Vogtland.
Freifrau *von Bodenhausen-Degener*, Degenershausen b. Ermsleben.
Frau *Bodenstein, Alw.*, Rgtsbes., Dom. Hohenziatz (Bez. Magdeburg).
Böckelmann, Rgtsbes., Wüsten-Buchholz b. Perleberg.
Böcker, Curt, Rgtsbes., Benndorf b. Gröbers, Bez. Halle a. S.
Böckmann Carl, Rgtsbes., auf Dahlwitz b. Rangsdorf, Kr. Teltow.
Böer, Hermann, Leipzig, Täubchenweg 1.
Böge, H. C., Hamburg 26, Horner Weg 5.
von Böhl auf Glave b. Dobbin in Mecklenburg.
Böhlje, G. D., Baumschulen, Klamperesch b. Westerstede in Old. **Rhododendrum.**
Böhm, Rgtsbes., Schreinen b. Bladiau, Ostpr.
Böhm, Aug., Holzindustrie, Wesel, Nieder-Str.
Böhm, Julius H., Rgtsbes., Bloischdorf b. Spremberg, N.-L.
Böhm, M., Großkaufmann, Beuthen, Gymnasial-Str. 4, Oberschlesien.
Boehm, H., Lt. d. R. u. Rgtsbes., Gabditten p. Heiligenbeil, Ostpr.
Boehm, T., Baumschulen, Obercassel b. Bonn a. Rh.
Boehme, Carl, Dr., Berlin-Wilmersdorf.
Boehme, P., Kgl. Obergärtner, Potsdam, Sanssouci (Marly-Revier).
Böhmer, Paul, Gartenarchitekt, Berlin-Karlshorst, Waldsiedlung.
Böhnert, Erich, Gartentechniker, Proskau, Oberschlesien.
Böker, Konrad, Gärtner, Nieder-Walluf, Rheingau, Mühl-Str. 3.
Boelling, Eugen, Dr., Schwelm, Am Brunnen 2.
■ *Boer, Jan., Witwe & Sohn*, Baumschulenbes., Boskoop, Holland.
■ *van De Boer, Fr.*, Boomkweekerijen, Delden, Holland.
Boerner, Franz, Gartenbeamter der Biol. Reichs-Anst., Berlin-Steglitz, Königin-Luise-Str.
Boeschen, Dr., Hofbesitzer, Wörpendorf-Grasberg.
Frhr. *von Böselager, Fr. Hans*, Burg Pappenhoven b. Rheinbach.
von Boettinger, W., Nudersdorf b. Wittenberg, Bez. Halle.
Frau *von Boettinger*, Nudersdorf b. Wittenberg, Bez. Halle.
Boetzel, Wilh., Holzhändler, Berlin-Wilmersdorf, Kaiserallee 169.
Bohlen, Focko, Forstbaumschulen, Halstenbek, Holstein.
Bohn, Dr. *Erich*, Breslau, Tauentzienstr. 16.
Bohnstedt, Max, Ökonomierat, Benau.
Böttcher & Völcker, Forstl. Samenhdl., Groß-Tabarz, Thür., . **Exot. Forstsamen.**
Böttger, Arthur, Obersekr., Kaulsdorf b. Berlin, Budde-Str. 4.

■ *von Bötticher, Herm.*, zu Spirgen b. Tuckum, Kurland.
■ *von Bötticher* auf Klein-Ivanden b. Goldingen, Kurland.
■ Graf *von Bombelles, Josef*, Opeka-Vinica, Kroatien.
von Bomhard, Th., Exz., General d. Artl., Ernstdorf b. Prien, Oberbayern.
von Bomhard, bayr. Forstmeister, Speyer, b. d. Regierung.
Frhr. *von Bongart, Pius*, Paffendorf, Bez. Köln a. Rh.
■ *Bongert, Aug.*, Bauunternehmer, St. Avold in Lothr.
Frau *von Bonin*, geb. *von Bonin*, auf Schönwerder A., Pommern.
von Bonin, B., Landrat a. D., Bahrenbusch, Kr. Neustettin.
von Bonin, Rgtsbes., auf Bottschow.
von Bonin, Dr. jur., Rgtsbes., auf Grabow b. Sternberg, Bez. Frankfurt a. O.
von Bonin, Major a. D., auf Gülzow b. Rakow, Vorpommern.
von Bonin, Rgtsbes., Vangerow b. Lottin.
Bonin, Alfred, Landschaftsgärtner, Wannsee b. Berlin, Alsen-Str. 3.
Bonstedt, C., Staatl. Garteninspektor, Göttingen, botan. Garten.
Fräulein *Booth, Cary*, Berlin-Lankwitz, Calandrelli-Str. 26.
Booth, W. C., Renzow i. Meckl., Post-Str.
■ **BORCH, C. S., Großkaufmann, Kolding, Dänemark.**
Frhr. *von der Borch, Alhardt jr.*, Holzhausen b. Nieheim, Kr. Höxter.
Frhr. *von der Borch, Rudolf,* Himmighausen, Kr. Höxter, Westfalen.
Borchardt, G. H., Schriftsteller, Neckar-Gemünd, Baden.
Graf *von Borcke* auf Molstow b. Stargordt, Kr. Regenwalde.
Frau *von Borcke, Ida*, geb. Gräfin *Schwerin*, Sophienhof b. Löwitz, Pommern.
von Borcke auf Hohensee b. Buddenhagen, Neuvorpommern.
von Borcke, Dr. jur., auf Heinrichshof b. Borckenfriede, Vorpommern.
von Borcke, Ulrich, Major, auf Reckow b. Zeitlitz, Pommern.
Bordt, Rgtsbes., Milkow b. Brotzen, Bez. Köslin.
■ *Borges, J. F.*, Chef d. Forstbureau, Ministère du Fomento, Lissabon, Portugal.
Born, D., Rgtsbes., Dommelkeim b. Domnau, Ostpr.
■ **BORNEBUSCH, Forstinspektor, Hardenberg, Saxkjöbing, Dänemark.**
Bornholdt, W., Baumschulen, Tornesch in Holstein.
■ *Bornö, Jens*, Baumschulenbes., Hörsholm, Dänemark.
von Borscht, Dr. *W.*, Oberbürgermeister, München, Prinz-Ludwigs-Höhe.
Borsdorf, Julius, Rentier, Berlin-Grunewald, Gill-Str. 5.
von Borsig, Conrad, Geh. Kommezienrat, Berlin, Bellevue-Str. 6a.
von Borsig, Ernst, Geh. Kommerzienrat, Reihenwerder b. Tegel, Berlin.
*Gebr. von Borsig*sche Güterverwaltung, Großbehnitz, Mark.
von Borstell, Carl, Rittm. a. D., Schloß Schojow b. Wendisch-Silkow, Kr. Stolp, Pomm.
Bosch, Dr. *Karl*, General-Dir., Ludwigshafen.
von Both, Major a. D., Käselow b. Lützow, Meckl.
Frhr. *von Bothmer,* Oberst, Falkenberg, Kr. Schivelbein.
Bouché, J. C. F., Garteninspekt. a. D., Gärtnereibes., Bonn, Endenicher Str. 138.
Bouché, Kgl. Hofrat, Obergartendirektor, Dresden, Großer Garten.
Bouse, Forstmeister, Rheine i. W., Kaiser-Allee 3.
von Boxberg, Karl, Groß-Welka b. Kl.-Welka, Bez. Bautzen.
Brabant, Gartendirektor, Erfurt.
Bracht, Kuno, Rgtsbes., Doberan, Mecklenb., Damm-Str. 22.
Bräunlich, Rudolf, Gera-Untermhaus, Wilhelm-Str. 2.
Bramfeldt, H., Stadtgärtner, Andernach a. Rh.
Brandenburg, Dr., Chefarzt, Sternberg, Bez. Frankfurt a. O.
Brandenburger, Otto, Berlin-Niederschönhausen, Kaiserweg 1.
Frhr. *von Brandenstein*, Gramshof b. Baldenburg.
von Brandenstein, Rittmstr., Zeutsch b. Orlamünde.

Brandes, Ernst, Dr., Rgtsbes., Althof-Insterburg, Ostpr.
Brandes, Herbert, Wilhelmsberg, Kr. Darkehmen, Ostpr.
von Brandis, U., Rgtsbes., auf Neuhaus b. Schweinert, Prov. Posen.
Brandl, Hans, Kreisobstbaulehrer, Triesdorf b. Ansbach, Bayern.
Brandstätter, Marine-Zahlmeister, Minenstamm-Abtlg. d. Ostsee.
Brandt, Rgtsbes., Penz b. Metschow, Vorpommern.
✉ *Brandt, Carl*, Oberförster, Kl. Strutteln b. Tuckum, Kurland.
Brandt von Lindau, Rgtsbes., Drewen b. Kyritz, Ostpr.
Brandt von Lindau, Schmerwitz bei Wiesenburg i. d. Mark.
Branscheid, Prof. Dr., Schleusingen, Thüringen.
von Brauchitsch, B., Assessor, Aachen, Regierung.
von Brauchitsch, Rittm. a. D., auf Gaffron b. Raudten, Bez Breslau.
Brauer, Gustav H., Baumschulen, Grünenkamp b. Varel, Oldenburg.
Braun, Adolf, Rgtsbes., Thiemendorf, Bez. Frankfurt a. O.
Graf *von Bray*, Schloß Offenberg b. Metten, Niederbayern.
Graf *von Bredow, Joach. G.*, Klassen b. Friesack, Mark.
Frhr. *von Bredow* auf Heinrichsdorf, Bez. Cöslin, Pommern.
Frhr. *von Bredow, Carl*, auf Vietnitz b. Friesack, Mark.
von Bredow, Wichard, Dr., Landin, Mark.
von Bredow, Dr., Regtsbes., auf Briesen b. Friesack, Mark.
von Bredow, Dr., auf Klein Zeetzen b. Friesack, Mark.
von Bredow, Rgtsbes., auf Bredow b. Nauen, Havelland.
von Bredow, Eberhard, Rgtsbes., Ringenwalde b. Batzlow, Kr. Oberbarnim.
von Bredow, Landrat, Rathenow.
von Bredow, Joach., Landrat, Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 5.
von Bredow, Wilhelm, Stechow, Westhavelland.
von Breitenbuch, Hans, Ludwigshof b. Ranis i. Thür.
von Breitenbuch, Rgtsbes., Schlöben b. Roda, S.-Anh.
Frau *von Breitenbuch*, geb. Freiin *von Münchhausen*, Brandenstein b. Ranis, Kr. Ziegenrück.
Brendecke, Felix, Gartentechniker, Eßlingen-Heimstätten.
Frhr. *von und zu Brenken, Frdr.*, Erpernburg b. Brenken.
Frhr. *von und zu Brenken* in Erpernburg b. Brenken, Westfalen.
Brenning, Aug., Handelsg., Egestorf im Lüneburgischen.
Graf *von Bressler, Hans-Gregor*, Lauske b. Pommritz, Bez. Bautzen.
Bretschneider, G., Kommerzienrat, Rgtsbes. u. Rittmstr., Wolfsgrün i. Sachsen.
Brettschneider, H. P. E., Kaufmann, Hamburg, Mittelweg 56a.
Breustedt Otto, Rgtsbes., Schladen, Harz.
Breyer, H., Oberst, Ludwigsburg, Friedrich-Str. 4.
Bräulein Breymann, Martha, Gartenschulleiterin, Wolfenbüttel, am Lechelnholz 9.
Brick, C., Prof. Dr., Hamburg 14, Botan. Staatsinstitute, Abteil. f. Pflanzenschutz.
von Brietzke, Oberltn., auf Kemnitz b. Werder, Bez. Potsdam.
Bringemeier, Albert, Gärtner, Ibbenbüren (Westfalen), Nord-Str. 8.
Brinkmann, J., Buer-Hassel in Westfalen.
Graf *von Brockdorff, B.*, Kletkamp, Holstein.
Graf *von Brockdorff-Ahlefeldt*, Majoratsherr auf Ascheberg, Holstein.
✉ *Broedrich, Robert*, Erbherr auf Labraggen b. Sackenhausen, Kurland.
Bromme, M., Städt. Gartendirektor, Frankfurt a. M., Süd, Wendelsweg 1.
Brons, Ernst, Gartenarchitekt u. Baumschulenbesitzer, Burgdamm b. Bremen.
Frau *Bronsart von Schellendorf*, Schettienen b. Heiligenbeil.
VON BRONSART, Oberst a. D., Marienhof b. Krakow, Mecklenb.
von Bronsart, Forstreferendar, Marienhof, Mecklenb.
✉ *Brown, John*, Gen.-Sekr. d. Intern. Arboricult. Soc., Carney (Alabama), Baldwin Cty., U. S. A.

von Bruchhausen, A., Forstmeister, Rheinsberg, Mark.
Brucken genannt *von Fock, Louis*, auf Stücken b. Beelitz, Mark.
Brucken genannt *von Fock, Günther*, Stücken b. Beelitz, Mark.
Brucks & Beinroth, Baumschulen, Berlin-Niederschönhausen, Kaiserin-Augusta-Str. 35/36.
Brückner, Alfred, Wohldorf-Ohlstedt b. Hamburg.

BRÜGMANN, WILHELM, Kommerzienrat, Cassel, Ulmen-Str. 12½.

Brügmann, Alex., Kaufmann, Dortmund, Südwall 39.
Brügmann, Alfred, Kaufmann, Dortmund, Arndt-Str. 22.
Brügmann, Louis, Großholzhandel, Dortmund, Arndt-Str. 73.
Graf *von Brühl, V.*, Potsdam, Französische Str. 16.
Graf *von Brühl, G.*, Reg.-Ass., Allenstein, Regierung.
Graf *von Brühl*, Freier Standesherr auf Forst u. Pförten, Schloß Pförten, N.-Lausitz.
Graf *von Brühl*, Regierungspräsident a. D., Freiburg i. B., Goethe-Str. 34.

VON BRÜNING, Dr., Landrat, Bad Homburg v. d. Höhe, Olga-Garten.

von Brüning, Dolf, stud. agr., Göttingen, Nikolausberger Weg 51 I.
von Brüning, W., Dr., Polizeipräsident a. D., Semper b. Lietzow, Rügen.
von Bruenneck, Hauptm. a. D., Rgtsbes., Wulkow b. Trebnitz i. Mark.
von Bruenneck, Hauptm. a. D., Lehnspfleger d. Herzogt. Sagan i. Sagan.
Brünning, Rgtsbes., Risnow b. Pribbernow, Pommern.
Bruhm, Forstmeister, Muskau, O.-L.
Bruhn, Ernst, Rgtsbes, Powarben b. Trömpau, Kr. Königsberg i. Pr.
Baron *Brunicki, Julian*, Podhorce b. Stryj, Galizien.
Brunner, Dr. *C.*, Hamburg 36, Botan. Staatsinstitute.
Bruns, H., Obergärtn., Baumschulen Klamperesch b. Westerstede, Oldenb., Wilhelm-Str.
Buber, Martin, Dr., Heppenheim a. d. Bergstraße.
Buch, Hermann, Dr. h. c., Senatspräsident a. D., Scheuern b. Gernsbach i. B.
Buch, Forstmeister, Saarbrücken, b. d. Regierung.
Buch, Jakob, Forstbaumschulen u. Samenhdlg., Krupunder-Halstenbek, Holst.
Buchacker, Heinr., Gartenarchitekt, Berlin NW 23, Lessing-Str. 54.
Buchacker, Marine-Oberstabsingenieur, Eschweiler b. Aachen, Bach-Str. 19.
Buchholtz, W., Geheimrat, Cassel, Ulmenstr. 18.
Buchholz, Gebr., Tempelburg.
Buchholz, Gymnasialprof., München, Auen-Str. 25 II.
Buchholz, Rob., Fabrikbesitzer, Rathenow.
Buchholz, Justus, Bremen, Hohe-Str. 12.
Buchner, Anton, Gärtnereibes., München, Theresien-Str. 86.
von Buchwaldt, Rittm. d. R., auf Neuhof b. Lütjenburg, Holst.
von Buchwaldt, Magnus, auf Helmstorf b. Lütjenburg, Holst.
Frhr. *von Buddenbrock*, auf Dösen b. Zinten, Ostpr.
Budniok, Paul, Dr. med., Neu-Petershain, Niederlausitz.
Büchi, Fritz, Stadtgärtner, Winterthur, Schweiz.
Bülk, W., Förster, Damm b. Friesack.
Graf *Bülow von Dennewitz*, Majoratsherr, Grünhof, Ostpr.
Graf *von Bülow*, Fideikommißbes., Kühren b. Preetz, Holstein.
Frau *von Bülow*, geb. *von Homeyer*, auf Stremlow b. Tribsees, Neuvorpommern.
Frau *von Bülow*, geb. *von Prittwitz*, Bunzlau, Löwenberg-Str. 31.
von Bülow, Oberstl., Fideikommißbes. auf Stolpe b. Anklam.
von Bülow auf Rogeez b. Stüer, Mecklenb.
von Bülow, G., Gutsbes., Wittmoldt b. Plön, Holstein.
von Bülow, C., Gut Horst b. Perdöl, Holstein.
von Bülow, Wilh., Ltn. a. D., Forstbefliss., Eberswalde, Donop-Str. 3.
von Bülow, Rgtsbes., Romansgut p. Groß Hoppenbruch, Ostpr.
von Bülow, Hauptm. a. D., Rgtsbes. auf Stuthenen p. Wolittnick, Ostpr.

Bülow, Olaf, Konsul, Holz-Export u. Industrie, Kotka, Finnland.
von Bünau, Rud., auf Schloß Bischheim b. Kamenz, Sachsen.
von Büngner, Dr. *Adolf*, Rittergut Puchow b. Penzlin, Mecklenb.
Bürger, W., Halberstadt.
Buerbaum, Jos., Gartenarchitekt, Düsseldorf, Rathausufer 14.
Buettner, Ernst, Majoratsbes., Schönsee b. Niezychow, Bez. Bromberg, Polen.
Frau *Buettner, Ilse*, Schönsee b. Niezychow, Bez. Bromberg, Polen.
Büttner, G., Forstgarten-Inspektor, Tharandt, Sachsen.
von Buggenhagen auf Buggenhagen b. Lassan, Neuvorpommern.
Buggenhagen, Herm., Charlottenburg, Neue Kant-Str. 22.
von Buhl, Franz, Reichsrat, Vors. d. D. Weinbau-Vereins, Deidesheim.
Bundesmann, Franz, Inhaber der Firma Karl Kaiser, Nordhausen.
von Bunsen, W., Bezirksamtmann a. D., Haus Leppe b. Bickenbach, Bez. Cöln.
Burchard, O., Rittergut Anstinehlen b. Nennersdorf, Ostpr.
von Burgsdorff, Joach., Rgtsbes., Treplin b. Altzeschdorf, Kr. Lebus.
von Burgsdorff, A., Garath b. Benrath a. Rh.
Burkhardt, Albert, Oberförster, Brannenburg, Oberbayern.
Burmeister, Emil, Hademarschen, Kr. Rendsburg.
Burmester, Hans, Schiffsmakler u. Kaufmann, Lübeck, Bugenhagen-Str. 5.
Buscalioni, Prof. Dr., Botanisches Institut, Catania (Italien).
Busch, Gustav, Fabrikbes., Lüdenscheid, Hoch-Str. 76.
Buschmann, Franz, Pfarrer, Bielschowitz, Kr. Hindenburg, O.-S.
Busse, Dr. *J.*, Oberförster, Eberswalde, Breite-Str. 58.
Busse, Ferdinand, Charlottenburg, Kaiserdamm 51.
Busse, Richard, M., Charlottenburg-Westend, Kastanien-Allee 22.
Graf *von dem Bussche-Ippenburg* auf Ippenburg b. Wittlage.
Frhr. *von dem Bussche-Lohe* auf Cösitz b. Radegast i. Anhalt.
von Buttlar, W., Major a. D., Riede, Kr. Wolfhagen.
Caesar, Rgtsbes., Gr. Breesen b. Guben, N.-L.
Cajander, A. K., Prof., Generaldirektor, Helsingfors, Museum-Str. 18, Finnland.
Callemien, Albert, Petit-Lovenjoul b. Löwen, Belgien.
Callier, A., Apotheker, Bunzlau, Schlesien. . . . . **Alnus.**
Camp, Rgtsbes., Döberitz b. Brotzen, Kr. Köslin.
Frhr. *von Campe*, Rgtsbes., auf Hülseburg b. Bobzin, Mecklenb.
Baron *von Campe, Otto*, Regtsbes., Wilkenburg b. Hannover-Wülfel.
von Campe, Otto, Rgtsbes., auf Deensen, Braunschweig.
von Carlowitz, Carl, Majoratsherr auf Schloß Kuckuckstein b. Liebstadt, Sachsen.
von Carlowitz, G., Kammerherr, Majoratsherr auf Oberschöna, Sachsen.
von Carlowitz-Hartitzsch, H. G., Oberschloßhauptm., Exz., Wermsdorf, Bez. Leipzig.
Frau *von Carlowitz*, Burg Holtzbrink, Altena, Westfalen.
Carlsson, A., Obergärtner, Stockholm 2, Rebyhof, Schweden.
Carlson auf Nabben b. Goldingen, Kurland.
Frhr. *von Carnap*, Rgtsbes., Jahnsfelde b. Zantoch, Neumark.
Caro, Oskar, Geh. Kommerzienrat, Schloß Paulinum b. Hirschberg, Schlesien.
Se. Durchl. der Fürst zu Carolath-Beuthen, auf Carolath, Kr. Freystadt.
Ihre Durchlaucht die Prinzessin zu Carolath, geb. *Prinzessin Reuß*, Saabor.
Frau *von Carstanjen, Elsa*, Plittersdorfer Aue, Godesberg III, Bez. Köln.
Se. Durchl. der Fürst zu Castell-Castell, Friedrich Carl, Schloß Castell, Mittelfranken.
Se. Erlaucht Graf zu Castell-Rüdenhausen, Ebersteinburg b. Baden-Baden.
Se. Erlaucht Graf zu Castell-Rüdenhausen, Seeläsgen, Neumark.
Cederpalm, E., Direktor, Strandv. 13, Stockholm, Schweden.
Charisius, Rgtsbes., Wangnick b. Landsberg, Ostpr.

Chaudoir, Gustav, Wien XI, Rimböck-Str. 57.
Cieslar, Dr. *Adolf*, Prof., Hochsch. f. Bodenkultur, Wien XVIII, Hochschul-Str. 17.
Citzler, Wilhelm, Privatgärtner, Isselhorst (Westfalen).
Claas, Willi, Gartenbau, Burscheid, Bez. Düsseldorf.
■ *Claassen, C. H.*, Direktor der Reichsgartenbauschule, Boskoop, Niederlande.
Clauss, Dr. *Ulrich*, Rgtsbes., auf Rennersdorf b. Stolpen, Bez. Dresden.
Clauß, J., Gartenbautechniker, Geisenheim a. Rh., Bleich-Str.
Claussen, Prof., Erlangen, Botan. Institut.
Cleeves, Dr. jur., Schloß Wellinckrodt b. Wetter a. d. Ruhr.
Clewing, Kammersänger, Thyrow (Kr. Teltow).
Clüver, F., auf Webelsfelde b. Mühleneichsen, Mecklenb.
von Cölln, Rgtsbes., Deichslau, Kr. Steinau a. O., Schlesien.
von Colmar, Christoph, auf Zützen b. Schwedt a. O.
Colshorn, Rgtsbes., Wiedenhausen b. Hudemühlen, Hannover.
Conrad, Friedrich, Rgtsbes., Weißenleipe b. Groß-Baudiß, Kr. Liegnitz.
Copien, Hans, Major a. D., Berlin-Schöneberg, Am Park 11.
Copien, Joach. Hans, Forstbefliss., Guscht i. d. Neumark.
■ **COPIJN, H., Gartenarchitekt, Groenekan b. Utrecht, Holland.**
Cordes, W., Rosenzüchter, Elmshorn, Holstein.
Coste, Walther, Rgtsbes., adl. Steinbeck b. Gutenfeld, Ostpr.
Frhr. *Cotta von Cottendorf* auf Hipfelhof b. Heilbronn, Württemberg.
Coutinho, Sophus, Hamburg, Johns-Allee 63.
■ *Crahay, N. P.*, Kgl. belg. Oberforstinsp., Brüssel, Rue Augustin Delporte 86, Belgien.
Cramer, Dr. *Gust.*, Hauptm. d. L., Düsseldorf, Grafenberger Allee 116.
Frhr. *von Cramer-Klett*, Majoratsherr auf Hohenaschau b. Prien am Chiemsee in Bayern.
FRHR. VON CRAMM, Kammerherr, Bodenburg, Kr. Gandersheim.
■ *Cremer, F.*, Bloemendaal, Holland, Potgieterweg 7.
Cremer, Leon, Rittm. d. R., Luisenhof i. Ende b. Herdecke, Westfalen.
Crone, Ewald, Fabrikbes., Lüdenscheid, Hoch-Str. 56.
■ Graf *Csáky, Karl*, Margecany, Slovakei.
von Cube, Max, Gutsbes., Alt-Werpel p. Leal, Estland.
Culin, Walter, Hamburg, Hohelust-Chaussee 112.
Cuntz, Pastor, Wilstedt in Hannover.
Cuvie, Joh., i. Fa. Friedr. Evers, Kaufmann, Lübeck, Friedrich-Wilhelm Str. 11.
von Czarnecki, Mich., Schloß Raszewy, Post Zerkow, Bez. Posen.
Dänhardt, Walter, Geschäftsführer beim Landeskulturrat, Dresden-A., Sidonien-Str. 14.
■ **DAHL, CARL G., Dir. der Obst- u. Gartenbauschule, Alnarp bei Acarp, Schweden.**
■ *Dahler*, Obergärtner, Zürich IV, Freya-Str. 15, Schweiz.
Dahms, Carlos, Essen, Rüttenscheider Str. 61 III.
Dahn, Dr. jur. *Fr.*, Seehalde, Post Prien, Oberbayern.
Dahs, Reuter & Cie., Baumschulenbes., Jüngsfeld b. Oberpleis, Rheinprovinz.
Daldrop, Friedr., Holzhandlung, Recklinghausen i. Westfalen.
Dalheimer, Rgtsbes., auf Bolbitten b. Wolittnick, Ostpr.
Dallmer, Generalleutn., Baudach, Mark.
Dann, Rudolf, Kaufmann, Stuttgart, Neckar-Str. 22.
Dannenberg, Gartenbaudirektor, Breslau XVI, Finkenweg 4.
Darge, Paul, Apothekenbesitzer, Bladiau, Ostpr.
Dauber, Jos., Sägewerkbesitzer, Winterberg i. Westfalen.
Dausend, Rich., Baumschulenbesitzer, Langerfeld b. Barmen.
Davidse, Schloß-Obergärtner, Till-Moyland, Kr. Cleve.
von Davier, Rgtsbes., auf Bomsdorf b. Loburg, Bez. Magdeburg.
von Davier auf Hasselburg b. Flechtingen, Kr. Gardelegen.

Deecke, Ernst, i. Fa. *Deecke & Boldmann*, Lübeck, Wahm-Str. 18 I.
Ritter von Deines, Gutsbes., Schloß Ittendorf b. Meersburg am Bodensee.
Deistel, Gustav, Stadtgärtner, Goslar, Bahnhof-Str. 27 b.
VAN DELDEN, MATHIEU, Fabrikbes., Gronau i. Westf., Enscheder Str. 25.
van Delden, Willm, Kommerzienrat, Gronau, Westfalen.
van Delden, Dr. *J.*, Gronau, Westfalen.
van Delden, J., Ahaus, Westfalen.
Delius, Rgtsbes., auf Morrn b. Schwerin a. d. Warthe.
Delius, Robert, Kommerzienrat, Eberburg b. Aachen.
Delius, Forstassessor, Altenbeken.
Demelius, Geh. Justizrat, Neuhaldensleben.
Demnig, Alfred, Kiel-Kronshagen, Kieler Str., Villa Kelwieder.
Demmer, V., Ingenieur, Hüsten i. W.
Dengler, Dr. *A.*, Forstmeister, Chorin (Mark).
Dennig, Dr., Rgtsbes., auf Juchow in Pommern.
Dermer, Franz, Gartenbauinspektor, Friedelhausen b. Lollar, Kr. Gießen.
Dern, Landes-Ökonomierat, Würzburg, Hindenburg-Str. 3.
Dernburg, Bernhard, Exz., Staatssekretär a. D., Berlin-Grunewald, Erbacher Str. 1.
Deutschmann, Gustav, Staudenkulturen, Lockstedt b. Hamburg.
von Deutsch, Rgtsbes., Graventhien b. Posmahlen, Kr. Eylau.
von Dewitz, Reg.-Rat, Cottbus.
von Dewitz, Major a. D., Rgtsbes., Farbezin b. Kl.-Benz, Kr. Naugard.
von Dewitz auf Meesow b. Schwerin in Pommern.
Fräulein *von Dewitz, U.*, Crumbeck b. Bredenfeld, Mecklenb.
Deye, Herm., Hofbes., Halstrup b. Westerstede, Oldenburg.
Deyhle, E., Metallwarenfabrik, Berlin W 8, Markgrafen-Str. 33.
Dieckhoff, Forstmeister, Schwenow b. Cossenblatt.
Fräulein *Dieckmann, Ilse*, Gärtnerin, Berlin-Dahlem, Allenstein-Str. 9.
Diedler, Max, Städt. Garteninspektor, Glogau.
Diels, Prof. Dr., Berlin-Dahlem, Altenstein-Str. 4.
Dienemann, Oberförster, Fürstlich Drehna, N.-L.
Diener-Schönberg, Alfons, Dr. phil., Pfaffroda b. Sayda, Erzgebirge.
Frhr. *von Diepenbroick-Grüter, Georg*, Villa Marck b. Tecklenburg, Westfalen.
Frhr. *von Diepenbroick-Grüter, Gert*, Oberlt., Haus Marck b. Tecklenburg, Westfalen.
von Diepow, Fritz, Haus Frieden, Steinitz b. Drebkau.
DIESEN, CHR. D., Holzindustrie, Wiborg, Finnland.
Dießel, C., Gartenbautechniker, Dresden A. 24, Berg-Str. 66.
Frau *Dietel, Klara*, Kommerzienrätin, Kattowitz, O.-S.
Dietrich, Anhaltischer Forstmeister, Serno b. Coswig, Anhalt.
Dietrich, Dr., Kreisarzt, Hoyerswerda.
Dietrich, Forstmeister, Sernow b. Köselitz, Anhalt.
Dietrich, Dr. *W.*, Goldenbaum b. Carpin, Mecklenb.
Dilthey, Dr., Landrat, Uslar, Hannover.
Frhr. *von Dincklage-Campe*, Charlottenburg 2, Schiller-Str. 122, II.
Dingler, Prof. Dr. *Herm.*, Aschaffenburg, Grünwald-Str. 15.
Dintelmann, Oberförster, Bonn, Endenicher Allee 60, Landw.-Kammer.
Dionysius, Dr., Landrat, Luisenbrunn b. Oschnar, Kr. Gnesen.
von Dippe, Gustav, Hadersleben, Süderotting Str. 12, Dänemark.
Dippon, Ernst, Gärtner, Bezirkskrankenhaus, Freudenstadt (Schwarzwald).
Dirichlet, Gutsbesitzer, Kl.-Bretschkehmen b. Darkehmen.
Dirska, K., Zahnarzt, Dortmund, Prinzen-Str. 16.
Dittmer, W., Rgts.-Pächter, Klein-Vielen b. Penzlin i. M.
Dobrantz, Berthold, Lodz, Al. Kosciuszki 14, Polen.

von Döring, Forstmeister, Schildfeld b. Bennin, Mecklenb.
von Doering, Winfried, Arnim b. Stendal.
Frl. *von Doering*, Obergärtnerin, Schloß Trebschen b. Züllichau.
Frhr. *von Doernberg*, Kgl. Kammerherr, Cassel, König-Str. 20.
Frau *Dörr*, Generalin, Rastatt i. Baden, Schloß.
Frau Burggräfin *zu Dohna-Schlobitten, Elisabeth*, auf Maulen b. Kalgen, Ostpr.
Burggraf *zu Dohna, Herm.*, Brunau b. Rosenberg, Westpr.
Burggraf *zu Dohna-Schlobitten*, auf Willkühnen p. Heiligenwalde, Kr. Königsberg i. Pr.
Burggraf *zu Dohna-Schlobitten, Eberhard*, Waldburg b. Seepothen, Ostpr.
Burggraf *zu Dohna-Lauck, Fritz*, Reg.-Ass. a. D., Reichertswalde, Kr. Mohrungen, Ostpr.
Dold, Karl, Gärtnerei- und Baumschulenbes., Gundelfingen b. Freiburg i. Baden.
Dollfus, Adrien. Dir. de la »Feuille des Jeunes Naturalistes«, Paris 16e, Rue Fresnel 3.
Domich, Dr., Oberverwaltungsgerichtsrat, Berlin-Schöneberg, Haupt-Str. 101 II.
Frhr. *von Donner*, auf Lehmkuhlen b. Preetz, Holstein.
Dorenwendt, Herm., Perlin b. Renzow, Meckl.
Dorn, Otto, Direktor, Berlin-Lichterfelde, Parallel-Str. 9.
Dortmund, Revierförster, Forstverwaltung, Raake b. Bohrau, Kr. Oels.
Dotschel, Gutsbes., Grewingsburg b. Neuwuhrow i. Pommern.
Graf *Douglas*, auf Ralswiek b. Bergen auf Rügen.
Graf *Douglas*sches Forstamt in Stockach, Baden.
Frau Gräfin *Douglas, Valesca*, Schloß Gondelsheim, Baden.
Dralle, Emil, Fabrikbes., Altona (Elbe), Bogen-Str. 16.
Dresel, Max, Rittmstr., Hohenbellin b. Genthin.
Drescher, Rgtsbes., Ellguth b. Ottmachau, Kr. Grottkau.
Frau *Drews*, Rgtsbes., Kegelshöh b. Stöven, Ostbahn.
Drews, Ernst, Schlanstedt b. Halberstadt.
Drewing, Alexis, Redakteur, Lodz, Polen, Petrikauer Str. 15.
Drews, Rgtsbes., auf Hanswalde, Kr. Heiligenbeil, Ostpreußen.
Drobegg, Fritz, Städt. Parkinspektor, Würzburg, Frühling-Str. 8.
Droste, Fürstl. Garteninspektor, Harbke b. Helmstedt.
Graf *Droste zu Vischering von Nesselrode-Reichenstein, Felix*, in Herten, Westfalen.
Graf *Droste zu Vischering, Kl. Aug.*, Burg Vischering b. Lüdinghausen i. W.
Droth, M., Gepr. Gartenmeister, Carlshof, Post Neujäschwitz, Schles.
Dschenfzig, Georg, Magdeburg-Werder, Mittel-Str. 1.
Duschmann, Paul, Kaufmann, Berlin SW, Linden-Str. 6.
Duday, Bruno, Rittmstr., Barmen-Rittershausen, Reichs-Str. 43.
Graf *von Dürckheim*, auf Jassen, b. Lupowske, Kr. Bütow.
Graf *von Dürckheim-Montmartin, E.*, auf Niederhof b. Brandshagen, Pommern.
Dürig, Wilhelm, Holzindustrie, Lübeck, Garten-Str. 4.
Dürst, Heinr., Gärtner, Goldbach-Küsnacht, Goldbacher Str. 65, Schweiz.
Freiin *von Dungern, Ilka*,, Hauptmannsreute 16.
Frhr. *von Dungern*, auf Schloß Dehrn b. Limburg a. d. Lahn.
Frhr. *von Dungern*, Oberau b. Staffelstein, Oberfranken.
Dunkel, Rittmstr., Nieder Stonsdorf, Kr. Hirschberg i. Schlesien.
Frhr. *von Durant, Hans*, Rgtsbes., Langendorf, Kr. Gleiwitz, Oberschles.
Frhr. *von Durant*, Wolfshayn b. Kaiserwaldau, Schles.
Dyck, Rgtsbes., Paleschken, Kr. Stuhm, Westpreußen.
von Dycke, O., Rgtsbes., Rittm. a. D., Charlottenburg, Schiller-Str. 60.
Ebel, Carl, Fabrikbes., Halberstadt, Bleich-Str. 3.
von Eben, R., Exz., Generallt., Bauditten b. Maldauten, Ostpr.
Eben, Rtgsbes., Ebenau b. Saalfeld, Ostpr.
Eben, Willy, in Linde b. Brallentin (Station Dölitz).
Eberhard, Georg, Major a. D., Stock b. Prien, Bayern.

Eberlein, Carl, Gart.-Archit., Hundham b. Eibach.
Ebers, K., Rgtsbes., Saalau, Kr. Insterburg.
Frhr. *von Eberstein L.*, Rgtsbes., auf Genshagen b. Ludwigsfelde, Mark.
Freifrau *von Eberstein*, geb. *von Bötticher*, auf Genshagen b. Ludwigsfelde, Mark.
Frau *Eckardt, Martha,* Rgtsbes., Gr. Wachlin b. Mulkenthin, Kr. Saatzig.
Frhr. *von Eckardstein, J.*, Reichenow b. Schulzendorf, Kr. Oberbarnim, Mark.
Frhr. *von Ecker*, Gutsbes., Grambach, Post Hausmannsstätten, Graz, Steiermark.
Eggemann, Rgtsbes., auf Holm, Post Buchholz, Kr. Harburg.
Eggers, Alb., Dr. phil., Archivrat, Hannover, Ferd.-Wallbrecht-Str. 16.
Eggers, Gutspächter, Gr. Kieshof b. Greifswald.
von Ehren, Lorenz, Baumschulenbes., Nienstedten-Altona (Elbe).
Eichler, Georg, Forstkandidat, Erlbach, Vogtland.
Eicke, Hermann, Kulturingenieur, *Fr. Cossmann* Nachf., Rödelheim b. Frankfurt a. M.
Frau *von Eicke und Polwitz*, Pohlwitz, Kr. Ohlau.
von Eicke und Polwitz, Landesältester, Rittm. d. R., Marschwitz b. Ohlau, Schles.
Graf *von Eickstedt-Peterswaldt*, auf Hohenholz b. Stettin, Pommern.
Eilers, K., Architekt, Lübeck, Fackenburger Allee 16.
Frau *von Einem*, geb. *von Tiedemann*, Gr.-Schmöllen, Kr. Züllichau.
Graf *von Einsiedel*, auf Reibersdorf, Sachsen.
Graf *von Einsiedel Al.*, Burg Scharfenstein, Erzgeb.
von Eisenhart, Rittmstr., Lietzow b. Plathe, Pommern.
Einstmann, Friedrich, Campe b. Steinbild a. d. Ems.
▬ *Eiselt, Max*, Gärtner (Bschl. Wartmann) St. Gallen II (Schweiz), Hofstetten-Str.
Ritter *von Eisenstein*, Dr. *Karl*, Brunn a. Steinfeld, Post Fischau, N.-Österr.
Eitel, Heinr., Dr., Karlsruhe i. B., Moltke-Str. 41.
von Elern, Rgtsbes., Major a. D., Baudels b. Albrechtsdorf, Ostpr.
Frhr. *von Eller-Eberstein*, Schloß Rösa, Kr. Bitterfeld.
Freifrau *von Eller-Eberstein*, Haus Morungen b. Sangerhausen i. H.
Elmendorf, Theodor, Brennereibes., Isselhorst i. Westf.
Elmendorf, Fabrikbes., Isselhorst b. Bielefeld.
Frhr. *von Elverfeldt* auf Canstein b. Nieder-Marsberg, Westfalen.
▬ *von Eltz, Hugo*, Gymnasialdirektor, Lodz, Polen.
Gräfl. *Eltzische* Gutsverwaltung, Eltville.

EMMRICH, Dr. CARL, Fabrikbes., Waldkirchen, Zschopautal.

Encke, F., Gartenbaudir. u. Gartendir. der Stadt Cöln a. Rh., Volksgarten-Str. 25.
von Encke, Franz, Wiesbaden, Mozart-Str. 3.
Frau *von Enckevort*, Sassenburg, Pommern.
Frhr. *von Ende*, Kammerherr, auf Alt-Jessnitz b. Jessnitz, Anhalt.
Frau *von Engel*, Eichhorst b. Glienke, Mecklenburg.
Engelbrecht, Heinr., Lesum b. Bremen, Engelbrechtshof.

▬ **FRHR. VON ENGELHARDT, EDGAR, Gut Idwen p. Rujen, Livland.**

Engelhardt, Kurt, Handelsgärtnerei u. Dahlien-Kulturen, Dresden-Leuben.
Engelmann, Friedr., Gart.-Architekt, Braunschweig, Echtern-Str. 48.
Engeln, Just., städt. Gartendir., Cassel, Frankfurter Str. 147.
Engels, Hermann, Kommerzienrat, Engelskirchen, Rheinland.
Engler, Prof. Dr. *A.*, Geh. Ober-Reg.-Rat, Berlin-Dahlem, Altenstein Str.
Frau *Englerth, M.*, Achen, Aurelius-Str. 24.
Engwicht, Paul, Kunst- und Handelsgärtnerei, Forst, N.-Lausitz.
Frhr. *von Enzberg, Josef*, Oberförster, Breslau, Bahnhof-Str. 12 p.
▬ *Erckert, Georg*, Gartenarchitekt, Troppau, Opava 2 (Tschecho-Slovakei).
Erdmann, Max, Berlin N 54, Neue Schönhauser Str. 16.
Erfurt, F., & Sohn, Fabrikbes., Beyenburg a. d. Wupper.
Frhr. *von Erffa*, Landrat, Wernburg bei Ranis i. Thür.

Erichson, H., Baumschulen, Rostock, Satower Chaussee.
Ernst, Joh., Kirchenförster, Altsarnow.
Ernst, Adolf, Forsttechn. Hilfsarbeiter, Kiel, Kronshagener Weg 5.
Erpenbeck, Herm., Erpenbeck b. Ladbergen, Westf.
Esche, Karl, Dir., Quedlinburg, Neuer Weg 20.
Eschenburg, Georg, in Fa. J. H. Havemann & Sohn, Lübeck, Schwartauer Allee 7.
Eschenburg, Wilhelm, Holzimport, Lübeck, Wakenitz-Str. 67.
Eschenburg, Herm., Großimporteuer nordischer Hölzer, Lübeck, am Burgfeld 4
von Eschwege, Carl, Major, Völkershausen.
Esselgroth, Max, Holzimport, Kiel, Weisenhof-Str. 23.
von Etzdorf, General d. Inf., Exz., Gehren, Kr. Luckau.
Eulenberg, Philipp, Justizrat, Halle a. d. S., Post-Str. 14.
Graf *zu Eulenburg* auf Gallingen, Ostpreußen.
Even, F., Obergärtner, Bonn a. Rhein, Palais Schaumburg.
Ewers, Senator, Lübeck, Postfach 5.
EYB, Obergärtner, Zürich VII, Hegibach-Str. 26, Schweiz.
Eyßenhardt, Alexanderdorf b. Kummersdorf, Kr. Teltow.
Graf *von Faber-Castell*, Stein a. d. Rednitz b. Nürnberg.
Faber, H. H., Dundee, Ill, U. S. A. — 232 Liberty Str.
Fabricius, Dr. *Ludwig*, Prof. d. Forstwiss., München, Pienzenauer Str. 40.
Fähser, Rgtsbes., Elisenhöhe b. Marggrabowa, Ostpreußen.
Fecht, Dr., Karlsruhe i. Baden, Ritter-Str. 1.
Fechtner, W., Gärtner, Prag (Böhmen), Benetska 433.
Fedde, Prof. Dr., Oberlehrer, Berlin-Dahlem, Fabeck-Str. 49. . . . . **Mahonia.**
Fehlauer, Otto, Landwirt, Gurske b. Roßgarten, Westpr.
FEHLBAUM, HANS, Gärtner, Zürich VII., Gloria-Str. 60, Schweiz.
Fehse, F. F., Gutsbes., Uthmöden in Braunschweig.
Feldmann, Emil, Friedhofsinspektor, Kiel, Friedhof Eichhof.
Feldt, Dr., Leiter d. Mooramtes, Königsberg i. Pr., Beethoven-Str. 24/26.
Felgenhauer, Gust., Gärtner, Kirn a. d. Nahe.
Felten, Rich., Dr. med., St. Peter (Nordseebad).
Ferno, L., Rgtsbes., Kuglacken b. Taplacken, Kr. Wehlau.
Fester, George, Hamburg, Trostbrücke I II.
Fester, Jules, Hamburg, Laeißhof, Trostbrücke 1.
Festerling, Bürgermeister, Wittstock a. d. Dosse.
Feucht, Otto, Oberförster, Bad Teinach, Württemberg.
Feyerabend, P., Rittergut Alt-Rosenthal, Kr. Rastenburg, Ostpr.
Fiedler, G., Gemeinde-Obergärtner, Berlin-Schmargendorf, Misdroyer Str. 16.
Fieser, städt. Forstmeister, Freiburg i. Brsg., Ludwig-Str. 37.
Fiesser, Hofgärtner, Karlsruhe i. B., Linkenheimer Str. 4.
Frau Gräfin *Finck von Finckenstein, Martha*, Frankfurt a. d. Oder, Karthausplatz 4.
Graf *Finck von Finckenstein, Ernst*, Giehren, Isergebirge.
Graf *Finck von Finckenstein, G.*, Reitwein, Bez. Frankfurt (Oder).
Graf *Finck von Finckenstein, W.*, Hofjägermeister, Alt Döberitz b. Regenwalde, Pom.
Graf *Finck von Finckenstein, F.*, Treppeln b. Liebthal, Kr. Crossen.
Graf *Finck von Finckenetein, Günther*, Trossin b. Bärwalde, Neumark.
Graf *Finck von Finckenstein, Karl*, Trossin b. Bärwalde, Neumark.
Graf *Finck von Finckenstein, H.*, auf Tschistey b. Herrnstadt, Schlesien.
Graf *Finck von Finckenstein, R.*, auf Prittag p. Polnisch-Kessel, Kr. Grünberg i. Schl.
Graf *Finck von Finckenstein, Reinhold*, Landrat, Matschdorf b. Pulverkrug, Frankf. (Oder).
Finck, Rgtsbes., Zamborst b. Briesenitz, Westpr.
Finckh, E., Dr. med., Höfen a. d. Enz, Württemberg.
Findeisen, C., Kl.-Watkowitz b. Rehhof, Westpr.

Findeisen, *Max*, Rgtsbes., auf Hohenholz b. Lottin, Pommern.
Finken, Gartenbau-Direktor, Rodenkirchen b. Cöln a. Rh.
BARON VON FIRCKS, C., Schloß Samiten, Post Candau, Kurland. (Zoppot, Cecilien-Str. 3.)
Baron *von Fircks*, *Th.*, Sexaten p. Hasenpoth, Kurland.
Baron *von Fircks*, Lesten b. Mitau, Post-Str. 13, Kurland.
Baron *von Fircks*, *Theophil*, Gartenbauarchitekt, Goldingen (Kurland).
Frau *Fischer*, Oberstlt., Cassel, Kölnische Str. 36.
Fischer, Baumschulenbes., Fellen b. Burgsinn, Spessart.
Fischer, *Bruno*, Gärtner, Dresden-Tolkewitz, Baumschule Hauber.
Fischer, *Georg*, Zerbst-Anhalt, Obstmustergarten, Amtsmühlweg.
Fischer, *Wilh.*, Gärtnereibes., Hamburg 26, Moraht-Str. 13.
Fischer, *G.*, Geh. Baurat, Breslau XVI, Mozart-Str. 7.
Fischer, *Felix M.*, Rgtsbes., Freienhagen b. Nieder-Zwehren, Bez. Cassel.
Fischer, *Hans*, Fabrikbes., Sommerfeld, Bez. Frankfurt a. d. O.
Fischer, Prof. Dr., Hamburg 13, Rothenbaumchaussee 33.
Fischer von Mollard, *E. G.*, Schloß Tirschtiegel, Prov. Sachsen.
Fischer von Mollard, Majoratsherr auf Gora, Kr. Jarotschin, Polen.
von Fischer, Gutsbes., Parchau, Westpr.
VON FISCHER-LOSZAINEN, Fregattenkapitän, Loszainen, Ostpr.
Fitschen, *Jost*, Rektor, Altona (Elbe), Lenbach-Str. 11 . . . . . **Coniferen.**
Flahault, *Chr.*, Prof., Direktor d. botan. Instituts, Montpellier, Süd-Frankreich.
Flamm, *Walter*, Gartentechniker, Brieg, Bez. Breslau, Breslauer Str. 15.
Flasch, Lehrer im Ruhest., Langendorf b. Schippenbeil (Ostpr.).
Fleischer, *Hans*, Fabrikbes., Pleiskehammer.
Fleischhauer, *Otto*, Saselheide b. Alt-Rahlstedt, Holstein.
Frau *Fließbach*, *Thea*, Haus Fließbach b. Wiessee a. Tegernsee.
Floetgen, *Wilh.*, Rentner, Auerbach, Hessen.
von Flotow, Stuer-Vorwerk b. Stuer, Meckl.-Schwerin.
von Flotow, Kammerher, auf Kogel b. Malchow, Meckl.
Frau *von Flügge*, *Nelly*, geb. *Schlutow*, auf Speck, Pommern.
von Flügge, auf Speck, Pommern.
Flügge, Dr., Senatspräsident, Berlin W 62, Landgrafen-Str. 6.
FOERSTER, RUD., Kommerzienrat, Freyburg a. d. Unstrut.
Förster, *Karl*, Bornim b. Potsdam, König-Str. . . **winterharte Blütensträucher.**
Folger, *Hans*, Obstbaulehrer, Veitshöchheim, Würzburger Str. $11^1/_2$.
Forchheimer, *Hans*, Import amerik. Hölzer, Frankfurt a. M., Eytelwein-Str. 9.
Forchheimer, *Arthur*, i. Fa. Hugo Forchheimer, Holzimport, Frankfurt a. M.
Forchmann, Hauptmann, Kattowitz, Holtei-Str. 56.
Forkert, *P.*, Apothekereibes., Süderstapel (Schleswig).
Forster, *Ernst*, Gutsbes., Augsburg, Graben G. 305.
von Forster, *Hugo*, Rittm. a. D., Gutsbes., Klingenburg, Post Burtenbach, Bayern.
Forstmann, *M.*, Fregattenkapit., Zwingenberg, Hessen.
von Fournier, Rgtsbes., Hohendamerau b. Allenburg.
Fraeb, *Charles*, Ex- u. Import, Rio Grande, Brasilien.
Frahm, *R.* (in Firma G. Frahm), Baumschulen, Elmshorn, Holstein.
Franckenstein, *Carl*, Rgtsbes., Dosnitten b. Reichenbach, Ostpreußen.
Frank, *E.*, Rgtsbes., Warnikamb-Ludwigsort, Kr. Heiligenbeil.
Franke, *Wilhelm*, Fürstl. Obergärtner, Lütetsburg b. Hage, Ostfriesland.
Franke, *Fritz*, Gärtnereibesitzer, Dähre, Altmark.
von Frankenberg-Lüttwitz, *N.*, Bielwiese, Kr. Steinau a. d. O.
von Frantzius, *Oskar*, Podollen b. Eichen, Ostpr.
VON FRANTZIUS, Rgtsbes., Podollen b. Eichen, Ostpr.

Freckmann, *W.*, Vorst. d. Moorversuchsanst., Neuhammerstein, Kr. Lauenburg i. P.
von Freier, Ritterschaftsdir., auf Hoppenrade b. Garz, Priegnitz.

FRENKEL, HERRMANN, Gutsbesitzer, Berlin W 10, Rauch-Str. 11.

Frenkel, Landschaftsg. und gartentechn. Büro, Metz, Symphorieninsel.
Frau *Frentzel*, *Anna*, Rumpischken b. Memel, Ostpr.
Frets, *D.*, Baumschulenbesitzer, Boskoop, Holland.
Freudenberg, Kommerzienrat, Schweidnitz, Kletschkauer Str.
Freudenberg, Rgtsbes., Koprieve b. Förstenau, Kr. Schlochau.
Freund, Gärtner, Breslau, Fürsten-Str. 99.
Frhr. *von Freyberg-Schütz*, *Alfred*, auf Schloß Haldenwang b. Burgau, Bayern.
Frhr. *von Freyberg-Schütz*, *Hans*, Referendar, Haldenwang b. Burgau, Bayern.
Frhr. *von Freyberg*, *Hans*, Allmendingen, Württemberg.
Freytag, *Hans*, Stadtgarteninspektor, Osnabrück, Heinrich-Str. 50.
Friedl, *Rud.*, Postmstr. a. D., Breitenweg b. St. Peter b. Graz, Steiermark.
Friedrich, *Otto*, Oberlehrer, Plauen i. Vogtl., Wild-Str. 4.
Friedrichs, *Ernst*, Holzimport, Rheydt, Neußer Sr. 20.
Frhr. *von Friesen*, *Carl*, Generalmaj., auf Rötha b. Leipzig.
Fritsch & Becker, Forstl. Samenhandl., Gr.-Tabarz, Thüringen.
Fritsche, Obergärtner, Britz b. Berlin, Stubenrauchring 2 III.
Fritsche, *K.*, Stettin, Saunier-Str. 9 II.
Fritz, *Karl*, Hofgärtner, Potsdam, Neuer Garten.
Fritze, *Otto*, Bremen-Oberneuland, Oberneulander Landstr. 116.
Frau *Fritzsche*, *Charl.*, geb. Freiin *v. Sternburg*, Schloß Klein-Tschirne, Schlesien.
Fritzsche, Rgtsbes., Augken b. Wehlau.

FRÖBEL, ROBERT, Gartenarchitekt, Zürich VII, Hofacker-Str. 58, Schweiz.

Fröse, Gutsbesitzer, Freienhuben b. Nickelswalde, Danzig.
Fromm, *E.*, Obergärtner, Stettin, Eckerberg-Str. 1.
Frommer, Landschaftsrat, Sodehnen p. Rositten, Kr. Pr.-Eylau.
Frost, Garteninspektor, Berlin-Baumschulenweg, Heidekampweg 8.
Fuchs, Prof. Dr. *Gilbert*, Schloß Obergörtschach, P. Tupalic b. Krainburg, Krain.
Fuchs, *Hermann*, Holzindustrieller, Straßburg, Rheinhafen.
Fünfstück, Prof. Dr. *M.*, Stuttgart, Ameisenberg-Str. 7.
Fürer, Dr., Haus Rockenau b. Eberbach, Baden.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Clemens*, Obsinnig b. Aubel, Prov. Lüttich, Belgien.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Clemens*, auf Haus Eggeringhausen b. Anröchte, Westfalen.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Franz*, Kokoschütz, Kr. Rybnick.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Heinrich*, Lengelsen b. Werdohl, Westfalen.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Max*, im Hugenpoet b. Kettwig, Rheinprovinz.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Max*, Landrat a. D., Schloß Möggingen b. Radolfzell, Baden.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Paul*, Borlinghausen b. Bonenburg, Westfalen.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Rudolf*, auf Körtlinghausen b. Suttrop, Westfalen.
Frhr. *von Fürstenberg*, *Lothar*, Eggeringhausen b. Anroechte (Westf.).
Frhr. *von Fürstenberg*, auf Kopanina b. Friedrichshütte, Oberschlesien.
Frhrl. *von Fürstenberg*sche Verwaltung, Gimborn.
Graf *von Fürstenberg-Stammheim*, Exz., außerord. Gesandter, deutsche Gesandtschaft Budapest, Ungarn.
Fürstlich Fürstenbergsche Garteninspektion, Donaueschingen, Baden.
Fuhrmann, *Heinrich*, Holzindustrie, Lübeck, Wall-Str.
Frau *Fuhrmann*, Antwerpen (Belgien), Boulevard Leopold 187.
Fuhrmann, Rgtsbes., Oberschützendorf b. Royn, Schlesien.
Fulst, Obergärtner, Schloßgärtnerei Benrath b. Düsseldorf.
von der Gabelentz, Kammerherr, Poschwitz b. Altenburg, S.-A.

Frfr. *von Gaisberg-Schoeckingen*, Oberjägermstr. a. D., Bebenhausen, Württbg.
Gall, Herm., Handelsgärtner, Graudenz.
Galette, Armand, Bankdirektor, Karlsruhe i. Baden, Bismarck-Str. 31.
Garbáty, Eugen, Rgtsbes., Alt Döbern, Bez. Köslin.
Garcke, Hans, Rgtsbes., Leipzig, Schenkendorf-Str. 10.
Garmatz, Gartentechn., Spandau, städt. Gartendirektion.
Graf *von Garnier*, auf Turawa, Oberschlesien.
von Garnier, E., Reg.-Ass. a. D. u. Gen.-Bev. d. Grafen *v. Tiele-Winckler*, Zellin, Oberschl.
Gasser, Aug., Dr. Eppenhain b. Königstein i. Taunus.
= GASSER, EMIL, Gärtner, Zürich VII, Streuli-Str. 23. Schweiz.
Gassner, G., Rrof. Dr., Dir. d. bot. Gartens, Braunschweig, Bültenweg 66.
Gast, Fritz, Rittmstr., Potsdam, Wollner-Str. 9.
von Gaudecker, auf Zuch b. Gramenz.
Frau *von Gaudecker, M.*, Kruckenbeck b. Mallnow, Kr. Kolberg, Pommern.
Frau *von Gaudecker, Hilde*, Kerstin b. Körlin a. d. Persante.
von Gause, Dr., Loosen, Westpr.
Gebbers jun., C., Baumschulen, Wiesenburg i. d. Mark.
Frfr. *von Gebsattel*, Schloß Hof-Hegnenberg b. Alt-Hegnenberg, Bayern.
= *Geerlings, H. G.*, Palmenzüchterei, Velp, Holland.
Gehlhaar, Gebr., Baumschulen in Lawsken b. Juditten, Ostpreußen.
= *Gehlin, O.*, i. Fa. Daehnfeldt, Sämenhdlg., Helsingborg, Schweden.
Gehlsen, Ove, Kaufmann, Hamburg, Nonnensteg 13.
Gehlsen, Jan, Holzindustrie, Glückstadt, Holstein.
Gehrcke, Fritz, Holzimport, Wismar, St. Jacob.
= GEHRING, HANS, Gärtner, Kilchberg b. Zürich, Lindenweg 20, Schweiz.
Geier, M., Gartenverwalter, Offenstatten b. Abensberg, Niederbayern.
Geisenheyner, L., Dr. phil. h. c., Oberlehrer, Kreuznach.
Geißler, Max, Lauban (Schlesien), Nikolai-Vorstadt 9.
= Frau GELDERMANN, geb. MÜLLER, AUGUSTE, Huize Kalheupink b. Oldenzaal, Holland.
Graf *von Geldern-Egmont, Rainer*, Schloß Thurnstein b. Pfarrkirchen, Niederbayern.
Gellhorn, Dr. med., San.-Rat, Goslar a. Harz, Theresienhof.
Frhr. *von Gemmingen*, Schloß Bessenbach b. Hösbach, Unterfranken.
Frhr. *von Gemmingen*, Kammerherr, Schloß Neckarzimmern, Baden.
Frhr. *von Gemmingen-Hornberg, Fritz*, Stuttgart, Mörike-Str. 22.
Frhr. *von Gemmingen-Hornberg*, Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 1.
Genest, Obergärtner, Gr. Schwülper b. Meine, Hannover.
Gensch, Willy, Roßlau, Anhalt, Mühlen-Str. 24.
Georgesohn, Curt, Gutsbes., Kirschappen b. Thierenberg, Ostpr.
Georgesohn, R., Reg.-Rat, Königsberg i. Pr., Jägerhof-Str. 21.
Gerlach, Fabrikbes., Nordhausen a. H., Oster-Str.
Gerlach, Garteninsp., Rössen b. Merseburg
von Gerlach, Landrat, Großendorf, Kr. Stolp.
von Gerlach, Rgtsbes., auf Nordhausen, Neumark.
VON GERLACH, Referendar a. D. u. Rgtsbes., auf Parsow b. Nassow, Kr. Köslin.
VON GERLACH, Major, auf Rohrbeck, Kr. Königsberg, Neumark.
Germer, Heinr., Gartenbaubetrieb, Öbisfelde.
Gerntke, P., Dekan, Neustadt a. d. Warthe.
von Gersdorf, Kirchengogowo b. Wongrowitz.
Frhr. *von Geyer, Giesbert*, Eicks b. Commern, Rheinland.
Geyer, H., Fabrikdirektor, Markt-Redwitz, Bayern.
Frhr. *Geyer von Schweppenburg, Josef*, Arff b. Worringen.

Baron *von Geyr, Hans*, Müddersheim b. Düren, Rheinland.
Gildemeister, Fr., Gartenarchitekt, Bremen, Ortfeld-Str. 11.
Gilka, Albert, Kommerzienrat u. Rgtsbes., Berlin-Grunewald, Winkler-Str. 16.
Gilka, Arthur, Rgtsbes., auf Kartzow b. Priort, Osthavelland.
Gilka-Boetzow, Fideikommißbesitzer auf Schwusen, Kr. Glogau.
Frhr. *von Gilsa*, auf Völkershausen b. Eschwege.
von Gimborn, Max, Zevenaar, Holland.
van Ginneken, Charles, Kgl. Baumschule »Wilhelma«, Zundert, Holland.
Gipp, Ed. M., Direktor, Oldenfelde b. Altrahlstedt, Holstein.
Girndt, Willy, Berlin-Steglitz, Ahorn-Str. 30 III.
Glaabach, Wilh., Apotheker, Cöln, Norbert-Str. 38.
von Glasow, Rittm. a. D., auf Balga, Ostpreußen.
von Glasow, Peter, Rgtsbes., Balga, Ostpreußen.
von Glasow, Parnehnen, Kr. Wehlau, Ostpreußen.
von Glasow, Majoratsherr auf Partheinen b. Wolittnick, Kr. Heiligenbeil, Ostpreußen.
von Glasow, J., Rgtsbes., Sacherau p. Germau, Kr. Fischhausen.
von Glasow, Aug., Rittmstr. d. R., Wilhelmsburg, Kr. Darkehmen.
Gleim, A., Rgtsbes., Zölling, Niederschlesien.
Gleiß, Dr., Marine-Stabsarzt, Guhrau, Bez. Breslau.
Frau *von Gliszinski*, Rgtsbes., Kl. Loitz, Kr. Spremberg.
Glogau, Arthur, Lehrer a. d. Höheren Lehranstalt f. Gartenbau, Geisenheim a. Rh.
von Gloy, Arnold, Schloß Gleusdorf b. Mürsbach, Bayern.
Gnau, E., Prof., Sangerhausen.
Gnerlich, Wildmeister, Forstverwalter, Groß-Strehlitz O.-S., Schloß-Str. 1.
Ritter *von Gniewosz, Felix*, Schroda, Posen.
Ritter *von Gniewosz, Ladislaus*, auf Konty b. Ozydow, Galizien, Österreich.
Gocht, Prof. Dr., Halle a. S., Hedwig-Str. 12.
Frl. *Goebel, J.*, Leiferde, Hannover.
Göbel, Carl, Gart.-Arch., Hamburg, Edgar-Roß-Str. 11.
Goebel, Viktor, Gartenarchitekt, Wien XIII, 6, Wittegasse 8, Österreich.
Gödecke, Adolf, Rgtsbes., Döllnitz, Saalkreis.
Goerbing, Joh., dipl. Nahrungsmittelchemiker, Hamburg-Gr. Borstel, Borsteler Chausee 128.
Göring, P., Gutsbes., Schaan (Liechtenstein) Haus 236.
von Goerne, Oberst, Potsdam, Kaiser-Wilhelm-Str. 15.
von Goerschen, Reg.- u. Forstrat, Aachen, b. d. Regierung.
Goerth, Gartenbaudirektor, Proskau O.-S.
von Goertzke, W., Rgtsbes. auf Groß-Beuthen b. Thyrow, Kr. Teltow.
von Götzen, Amalienruh b. Liebemühl, Ostpr.
Goeze, Dr. *E.*, Kgl. Garteninspektor a. D., Berlin W 30, Neue Winterfeldt-Str. 3 a I.
Goldschmidt, Prof. Dr. *Hans*, Essen a. d. Ruhr, Bismarck-Str. 98.
Goldschmidt, Dr. *Curt*, Berlin W 10, Stüler-Str. 14 I.
Goldschmidt, Hans, Prof., Berlin NW 7, Mittel-Str. 2—4 III.
Frhr. *von der Goltz*, Oberstlt., Malschöwen p. Mensguth, Kr. Ortelsburg, Ostpr.
Frhr. *von der Goltz-Domhardt*, auf Gr.-Bestendorf, Kr. Mohrungen, Ostpr.
Graf *von der Goltz, Heinrich*, auf Czaycze b. Wissek, Bez. Bromberg, Polen.
van der Gon, J. J. Denier, Garteninspektor in Utrecht, Holland.
von Gontard, A., Rgtsbes., Ulbersdorf, Sächs. Schweiz.
Goppelt, Georg, Garteninspektor, Hamburg, Breitenfelder Str. 44.
von Gossler, A., Dr., Landrat in Schätz b. Guhrau.
Goßmann, G., Hamburg, An der Alster 82 II.
Gottgetreu, Reichsbank-Vorstand, Regensburg, Schützen-Str. 2.
Goverts, Herm., Hamburg, Neue Raben-Str. 1.
Goverts, Wilh., Mölln in Lauenburg.

Graade, Obergärtner, Fürstl. Drehna, Niederlausitz.
Graebener, Großh. Hofgartendirektor a. D., Oberkirch (Renchtal), Baden. **Magnolia.**
von Graefe, A., auf Goldebee b. Kartlow, Mecklenburg.
Frhr. *von Graes, Karl*, Haus Diepenbrock b. Bocholt, Westfalen.
Gräser, General, Kl. Gandern b. Gr. Gandern.
Edler von Graeve, Rgtsbes., Kurkenfeld b. Gr.-Pentlack, Ostpr.
Edler von Graeve, Adolf, Gr.-Gotteswalde b. Mohrungen, Ostpr.
von Graevenitz, Rgtsbes., Schilde b. Weisen, West-Priegnitz.
■ *Graf, Paul*, Obergärtner, Schloß Au (Zürichsee), Schweiz.
Graff, Ob.-Reg.-Rat, Königsberg i. Pr., Kaiser-Wilhelm-Damm 22, II.
Grahn, Rechtsanwalt, Bergen b. Celle.
Frau *von Gramatzki*, geb. *von Becker*, Schrombehnen, Ostpr.
Grams, Rgtsbes., Rathsdorf b. Pr.-Stargard, Westpr.
Frau *Grams, Luise*, geb *Stubenrauch*, Gramsfelde b. Woldenberg, Neumark.
Gransow, Kreis-Obstbaulehrer, Langensalza.
GRATENAU, WILH., Kaufmann, Hamburg I, Mönckeberg-Str. 5.
Gratza, Karl, Gärtner, Neu-Heiduk, Sedanstr. 4, Kr. Beuthen, O.-S.
Green, Joh. Aug., Baumschulenbes., Hamburg 21, Osterbeck-Str. 7.
Greffrath, A., Gutsbesitzer, Alt-Gaarz b. Vollratsruhe, Mecklenburg-Schwerin.
Frhr. *von Gregory*, Major, Gimte.
Greim, Rud., Leipzig-Gohlis, Straßburger Str. 18.
Greis, Alfr., Gartentechniker, Breslau, Hedwig-Str. 51 III.
Greß, Geh. Admiralitätsrat, Berlin-Steglitz, Paulsen-Str. 1.
Greve, Dr. jur., Direktor des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
■ *von Greyerz*, Oberförster, Frutigen, Cant. Bern, Schweiz.
Grieffenhagen, Rittm., Allenstein, Roon-Str. 34.
Griem, M., Baumschule, Halstenbek, Holstein.
Grieme, Chr., Landschaftsgärtner, Stubben, Kr. Geestemünde.
von Griesheim, Hauptm. d. R., Schloß Falkenburg, Hinterpommern.
Grill, Karl, Kreisobstbauwanderlehrer, Deggendorf, Niederbayern.
Grisson, Rulemann, Baumschule Saselheide b. Altrahlstädt, Holstein.
Gritschke, Ewald, Prokurist, Beuthen O.-S., Friedenshütte.
Frau *von der Groeben*, geb. *von St. Paul*, Juckstein b. Neu-Eggleningken, Ostpr.
von der Groeben, C. F., Rittm., Langheim, Kr. Rastenburg.
von der Gröben, H. H., Groß Klingbeck b. Ludwigsort, Kr. Heiligenbeil.
von der Gröben, Erich, Oberstlt. a. D., Königsberg i. Pr., Landhofmeister-Str. 7.
Graf *von der Gröben, Horst*, Ludwigsdorf (Kr. Rosenberg), Westpr.
Graf *von der Groeben, Karl*, Ponarien p. Gr.-Hermenau, Kr. Mohrungen.
Grötz, Förster, Schönbrunn b. Denkendorf, Mittelfranken.
Groh, Karl, Rgt. Kolberg b. Prieros, Mark.
Groh, Carl, Rgtsbes., Berlin W. 10, Lützow Ufer 13.
von Grolman, Rgtsbes., Gosda b. Klinge, Niederlausitz.
von Grone, Siegfried, Reg.-Rat, auf Westerbrak b. Kirchbrak, Braunschweig.
von Grone, Udo, Rgtsbes., auf Kirchbrak, Kr. Holzminden, Braunschweig.
Gronstedt, Fr., Rgtsbes., Kl. Wittfelde b. Schönau, Kr. Schlochau.
de Groot, Prokurist der Samenhandlung Schulze, Rathenow.
Gropius, Rgtsbes., Matzdorf b. Tzschecheln, Kr. Sorau.
■ *Großmann, Otto*, Baumschulenbes., Aarau, Schweiz.
von Groß, A., Geh. Kommerzienrat, Bayreuth.
Grosse, Gutsbes., Lanke b Altsarnow, Kr. Cammin, Pommern.
Grote, Paul F., Holzhandlung, Hamburg 1, Spitaler-Str. 16 III.
Frhr. *Grote*, Hofmarsch. S. H. d. Herz. v. Cumberland, Oberstlt. a. D., Haus Todtshorn b. Celle, Kr. Harburg, Hannover.

Baron *von Grotthuß, Friedr.*, auf Ropkow b. Dorpat, Livland.
Grottschreiber, Fritz, Leiter d. städt. Anlagen, Züllichau. Victoria-Platz 5.
Grotz, Paul, Gartenarchitekt, Stuttgart, Mönchhalden-Str. 149.
von Grünberg, F., Rgtsbes., auf Pritzig in Pommern.
Grünfeld, Louis, Geh. Kommerzienrat, Beuthen, Oberschl., An der Promenade 7.
Grünfeld, S., Holzgeschäft en gros, Beuthen, Oberschl., Tarnowitzer Chaussee.
Grünhagen, Superintendent, Heiligenbeil, Ostpr.
von Grumme-Douglas, Admiral, auf Rehdorf, Kr. Königsberg, Neumark.
Grumpelt, Carl Alex., Leipzig-Plagwitz, Nonnen-Str. 26.
Grundner, Landforstmstr. a. D., Braunschweig, Theater-Wall 17.
Frhr. *von Grunelius, Moritz*, Oberlauringen, Unterfranken.
Frhr. *von Grunelius, Ernst*, Stöckach b. Hofheim, Unterfranken.
Grunewald, Hauptmann, Rittergut Döberitz b. Brotzen, Kr. Köslin.
Grunewald, Friedr., Baumschulenbes., Zossen b. Berlin, Neuendorfer Chaussee.
von Guaita, L., auf Storkau b. Hämerton a. d. Elbe.
Graf *von Gudenus, G.*, Morawetz, Mähren.
Guder, W., Baumschulenbes., Carlowitz b. Breslau.
Günther, Gutsbes., Zellendorf, Kr. Schweinitz.
Günther, Fürstl. Obergärtner, Putbus auf Rügen.
von Gülpen, Hans, Aachen, Mozart-Str. 6.
Gunder, Georg, Gart.-Arch., Schweidnitz, Schlesien, Anger-Str.
von Gundlach, auf Leizen b. Dambeck, Meckl.
von Guradze, K. H., Generalbevollm., Dombrowka b. Schwieberg O.-S.
Guradze, Wolfgang, Breslau, Goethe-Str. 29.
Gutmann, Karl, Obergärtner, p. Adr. Oberst Solacolu, Dionysie-Str. 36, Bukarest, Rumänien.

VON GWINNER, ARTHUR, Direktor der Deutschen Bank, Berlin W 10, Rauch-Str. 1.

Haage & Schmidt, Samenbau, Erfurt.
Haake, Carl, Oberlehrer, Hainewalde, Sachsen.
Habedanck, Rgtsbes., Schillgallen b. Rucken, Ostpr.
Habenicht, Baumschulen, Bad Harzburg.
Habermann, Wilh., Kaufmann, Soltau, Hann.
Habich, Richard, Gartenarchitekt, Laage b. Rostock.
Frhr. *von Hacke, Friedr.*, Major a. D., Dillingen a. d. Donau, Lyceum.
Häberle, Richard, Gärtner, Stuttgart-Ostheim, Landhaus-Str. 187.
Haellmigk, Rgtsbes., Schloß Buchholz b. Altdöbern.
Frl. *Haenicke, Alexandrine*, Dr. phil., Studienrat, Frohnau (Mark), An der Buhe 2.
von Haeseler, auf Vilz b. Tessin, Mecklenburg.
Haeußler, Ernst, Waldbesitzer, Porto Alegre, Brasilien.
von der Hagen, Rgtsbes., Nackel, Mark.
von Hagen, auf Langen b. Redel, Pommern.
von Hagen, Rittm. a. D., auf Damerow b. Ziezeneff, Pommern.
Frau *von Hagen*, geb. *von Stülpnagel*, Langen b. Redel, Pommern.
Frau *von Hagen*, geb. *von Bonin*, auf Schöneberg, Pommern.
Graf *von Hagen*, Möckern, Prov. Sachsen.
Hagenguth, Aug., Köstritz, Reuß, Postfach.
von Hagens, Karl, Rgtsbes., auf Mittellangenöls, Bez. Liegnitz, Schlesien.
von Hagens, Theod., Langenöls, Bez. Liegnitz.

HAGER, MAX, Zürich 6, Bolley-Str. 50, Schweiz.

HAGMAN, Universitätsgärtner, Lund, Schweden.

Graf *von Hahn, Ferdinand*, Neuhaus b. Lütjenburg, Holstein.
Frau Baronin *von Hahn, Marie*, Schloß Amboten b. Wainoden, Kurland.

Frau Baronin *von Hahn*, Komoderra b. Bauske, Kurland.
Baron *von Hahn*, *Herbert*, Stettin, Poelitzer 20 I.
Hahn, Landschaftsrat, Lappienen b. Heydekrug, Ostpr.
Hahn, Oberst, Königsberg i. Pr., Mitteltragheim 16.
Hahn, *Eugen*, Backnang b. Stuttgart, Garten-Str. 55.
Hahn, *Hans*, Landschaftsgärtner, Gera, Blücher-Str.
Hahn, *G.*, dipl. Gartenmeister, Bad Landeck, Schlesien.
Hahn, *Walter*, Rgtsbes., Siedenbollentin, Vorpommern.
Hahn, *Fritz*, auf Landsdorf b Tribsees, Vorpommern.
Haindl, *Anton*, Burg Zieverich b. Bergheim (Erft), Bez. Köln.
Frhr. *von Hake*, *Otto*, Hasperde, Prov. Hannover.
Frhr. *von Hake*sche Gartenverwaltung, Ohr b. Emmerthal.
von Halfern, Dr. *Carl*, Geh. Finanzrat, Berlin W 15, Hohenzollerndamm 209.
Hallmann, *Georg*, Holzexport, Königsberg i. Pr., Kneiphöfsche Langgasse 1—4.
Hambster, *G.*, Gartenbaubetrieb, Stolzenau a. d. Weser.
Hamburger, *Alfred*, Neukirch b. Breslau.
Hammelbacher, *Oskar*, Hoflieferant, München, Schleisheimer Str. 193.
Frhr. *v. Hammerstein-Loxten*, Major, Berlin SW 11, Großbeeren-Str. 93.
Hampel, *Carl*, Städt. Gartendirektor, Leipzig-Reudnitz, Zweinaundorfer Str. 104.
Hampel, *Paul*, Landschaftsgärtner, Woltersdorf bei Erkner, Blumen-Str. 12.
Ihre Durchlaucht die Frau Fürstin Wilhelm von Hanau, Schloß Drehsa b. Pommritz, Sachsen.
Hanauer, *Jean*, fürstl. Hofgärtner, Wernigerode, Harz.
Handrick, *J. E.*, Woischwitz b. Breslau.
Handschuck, *Karl*, Holzhdlg., Allenstein, Bahnhof-Str. 48.
Hanger, *J.*, Förster, Forsthaus Höhlmühle b. Habach, Oberbayern.
Frau *Haniel*, *Fr.*, Düsseldorf, Hofgarten-Str. 1.
Haniel, *Franz*, Dr., Düsseldorf, Herder-Str. 97.
Hanisch, *Fritz*, Garteningenieur, Breslau-Carlowitz.
Baron *von Hansen-Aubier*, auf Sudnicken b. Liskaschaaken, Ostpreußen.
Harder, *H. F.*, Obstplantagen, Eutin.
Frau *Hardt*, *H.*, Lennep, Rheinland.
Hardt, *jr.*, *Fritz*, Lennep, Rheinland.
Hardt, *Arnold*, Fabrikant, Lennep, Post-Str. 9.
von Hardt, *W.*, Zeremonienmeister, Majoratsbes., Wonsowo b. Nowy-Tomysl, Polen.
Harms, *Jul.*, i. Fa. *Lorenz Harms Söhne*, Weingroßhdlg., Lübeck, Fischergrube 68/70.
Harms, Prof. Dr. *D. H.*, Berlin-Friedenau, Ring-Str. 44.
Harms J., Lehrer, Hemelingen b. Bremen, Klaus-Str. 2.
Frau *Harries*, geb. *von Siemens*, Berlin-Grunewald, Höhmann-Str. 13.
von Hartmann, *Al.*, Maj. a. D., Hofstädt, Kr. Deutsch Krone.
Hartmann, *H.*, Gutsbesitzer, Adolphshof b. Hämelerwald.
Hartwig, *Karl Gustav*, Kaufmann, Bremen, Mathilden-Str. 4.
Hasenclever, *Erich*, Oberlt., Burg a. d. Wupper, Rheinland.
Hasenclever, *Kurt*, Lt., Remscheid-Be., Ehringhausen I.
Hasenclever, *W.*, Rittmstr., Lennep, Post-Str. 27.
Hasper, *Carl*, Bankdir., Hermannshof b. Wittenberge (Prignitz).
Hassenstab-Schiffer, Dr., Fiume, Italien, eigene Villa.
Hassenstein, Oberforstmeister, Stettin, Karkortsch-Str. 1.
Hastedt, Gutsbesitzer, auf Wensin b. Segeberg in Holstein.
Graf *v. Hatzfeldt*, *Alex.*, z. Zt. Trachenberg, Schlesien.
Hatzig, *Carl*, Dr., Hannover, Wilhelm Str. 9.
Hauber, *Paul*, Baumschulenbesitzer, Tolkewitz b. Dresden.
Hauchecorne, Geh. Justiz- und Kammergerichtsrat, Charlottenburg, Carmer-Str. 11.
Haudering, Vors. d. naturw. Vereinigung zu Guben, Villa Sand, Hundsgasse 17.

HAUENSTEIN, R., Baumschulenbes., Rafz, Kanton Zürich, Schweiz.
Haufe, Max, Gartenarchitekt, Berlin-Zehlendorf, Lichtenfelder Str.
Haugwitz, Rgtsbes., Genslack b. Pregelswalde, Ostpr.
Graf *von Haugwitz-Hardenberg-Reventlow*, Krappitz b. Rogau, Oberschlesien.
Hausendorf, Forstassessor, Eberswalde, Forstakademie.
Hausmann, Karl, Oberursel (Taunus), Marien-Str. 2.
Hausmann, Justizrat, Ostseebad Arendsee, Mecklenburg-Schw.
Hausrath, Prof. a. d. Techn. Hochschule, Karlsruhe, Kaiser-Str. 12.
Frhr. *von Haxthausen*, Abbenburg b. Bellersen, Kr. Höxter.
Haymann, Ludwig, Hamburg 36, König-Str. 21 (Keramik-Manufaktur).
Hebanowski, B., Dr. jur., Rgtsbes., Brzostków b. Zerkow, Bez. Posen.
Hecker W., Oberamtm., Rgtsbes., Gutsverwaltung Gr.-Polzin b. Quilow, Pommern.
Baron *van Heckeren van Wassenaer*, Schloß Twickel, Holland.
Hedlund, Prof. Dr. *T.*, Alnarp b. Okarp, Süd-Schweden. . . . . **Sorbus.**
van Heek, N. G., Lonneker b. Enschede, Holland.
VAN HEEK, LUDWIG, Enschede, Holland.
Heemseth, Heinrich, Holzagentur, Hamburg, Esplanade 6.
Frhr. *von Heeremann von Zuydwyk, Clemens*, Surenberg b. Riesenbeck, Westfalen.
Freifrau *von Heeremann*, Schloß Surenberg b. Riesenbeck, Westf.
Hegi, Gustav, Prof. Dr., Konsul, München, Teng-Str. 18.
Heicke, C., Gartendirektor a. D., Geschäftsf. d. Ges. f. Gartenkunst, Frankfurt a. M., Wiesen-Str. 62.
Heickerodt, Rgtsbes., Glogau, Lindenruher Str. 8.
Heidenhain, Kurt, Stadtgarteninspektor, Allenstein, Ostpr.
HEIKENS, M., Fabrikant, Groningen, Holland.
Heiler, Friedrich, Gartentechniker, München, Frühlings-Str. 32.
Heilmann, Dr. *Ernst*, Chemische Fabrik, Heilmannshöhe b. Güstrow, Mecklenburg.
Heimann, Rich., Berlin O 27, Iffland-Str. 6 III.
von Heimburg, Fritz, Kammerherr, Bad Reichenhall, Villa Regina.
von Heimburg, Kammerherr, Major a. D., Rammelburg b. Wippra.
Heine, Ferd., Amtsrat, Rgtsbes., Kloster Hamersleben, Bez. Magdeburg.
Heine, Obergärnter, Berlin-Baumschulenweg, Heidekampweg.
Heincke, Förster, Forsthaus Gadow b. Lanz, West-Prignitz.
Heinje, D., Baumschulenbesitzer, Edewecht, Oldenburg.
Heinrich, Ludwig, Fasanerie, Pleß, O.-S.
Heins, J., Söhne, Forstpflanzenkulturen, Halstenbek, Holstein.
Heinz, Ph., Lehrer, Gau-Odernheim.
Heinze, Eugen, Städt. Parkinspektor, Breslau XVI, Tiergarten-Str. 120.
Heising, Carl, Paderborn.
Hekman, Gerard, Gut Kreßpohl b. Paderborn, Westf.
Helbing, Amtsrat, Königsfelde b. Wilhelmsberg, Ostpr.
Held, Dr. *Hans*, Brauereibes., Nürnberg, Äußerer Laufer Platz 5.
von Helden, Lustebuhr b. Degow.
Helfer, Dr. *Herm.*, Berlin-Lichterfelde-Ost, Wilhelm-Str. 42.
Helgers, Ed., Gartenarchit., Frankfurt a. M., Hohenstaufen-Str. 32.
Hellbach, J. W., Baumschulenbes., Herzogenrath, Bez. Aachen.
von Helldorf, Rgtsbes., Neuscharffenberg b. Eisenach.
von Helldorf, St. Ulrich b. Mücheln, Bez. Halle.
Graf *von Helldorf*, Rgtsbes., Wohlmirstedt i. Unstruttal.
von Helldorff, Kammerherr, Schloß Nebra a. d. Unstrut, Kr. Querfurt.
Helle, Fritz, Ing.-Leiter, Bochum i. Westfalen, Garten-Str. 8.
Hellraeth, Justizrat, Münster i. Westfalen, Fürstenberger Str. 10.
Hellwig, Forstmeister, Affoldarn (Fürstentum Waldeck).

Hellwig, *Herm.*, Postvorsteher, Neu-Petershain.
Helm's Söhne, Forstsamenhandlung, Groß-Tabarz, Thüringen.
Hembeck, *Otto*, Fabrikbes., Lüdenscheid.
Hempelmann, *Jos.*, Gartenarchitekt, Schellohne b. Lohne (Oldenbg.).
Ihre Durchlaucht, Frau Gräfin *Henckel Fürstin von Donnersmarck*, geb. Prinzessin *von Wittgenstein*, Neudeck, Oberschl.
Se. Durchlaucht Graf Henckel Fürst von Donnersmarck, *Guidotto*, Neudeck, Oberschl.
Graf *Henckel von Donnersmarck*, *Edgar*, Brünneck b. Tarnowitz, Oberschlesien.
Henke, Kunst- und Handelsgärtner, Forst i. d. Lausitz, Amt-Str. 20.
Henkel, Pfarrer, Schippenbeil (Ostpr.).
Hennicke, Prof. Dr., Gera-Reuß-Untermhaus, Ernseeer Weg.
von Hennig, Major, Tüschow b. Bennin.
Henning, *Wilh.*, Gutsbes., Schwanebeck, Kr. Oschersleben.
■ *Henry*, *Augustin*, Prof., Royal Coll. of Science, Sandford-Terrace Nr. 5, Dublin, Irland.
Hensche, Rgtsbes., auf Pogrimmen b. Darkehmen, Ostpr.
Herbst, Rgtsb., Buerbeck b. Demen, Meckl.
Herbst, *Rud.*, Dipl. Gartenbauinsp., Duisburg-Meiderich, Stolze-Str. 12 II.
Herfurth, *Arthur*, Rittergut Röttis, Post Jößnitz i. V., Sachsen.
Frau *Hering*, Geh. Reg.-Rat, Charlottenburg, Berliner Str. 46.
Herlt, *Kurt*, Koniferenschule, Langebrück, Sachsen.
Frhr. *von Hermann*, auf Schorn b. Pöttmes, Bayern . . . . . **Larix.**
Hermann, Dr. *C.*, Bleicherode a. Harz.
Hermanns, *Alb.*, Betriebsleiter, Crengeldanz b. Witten.
Hermansen, *Sören*, Krupunder b. Halstenbek, Holstein.
Hermenau, *Arthur*, Direktor, Fischhausen, Ostpr.
Herre, Hofgärtner, Wörlitz b. Dessau.
Herrlen, *Johann*, Gartenbaulehrer, Weihenstephan b. Freising.
Herrmann, *Gustav*, Pastor, Teichrode b. Tannheim, Posen.
Herrmann, Geh. Reg.- und Forstrat, Breslau VIII, Forckenbeck-Str. 8 II.
von Hertell, Dangzin b. Murchin, Pommern.
von Hertzberg, Polizeipräsident a. D., Charlottenburg, Lietzenburger-Str. 51.
von Hertzberg, Rittmstr., Lottin.
von Hertzberg, Hauptm., Babylon b. Lottin.
Herz, Dr., Exz., Senats-Präsident, Berlin-Steglitz, Am Hirschsprung 7.
Heß, *Wolfgang*, Pfarrer, Hainrode, Hainleite.
Hesse, *H. A.*, Kommerzienrat, Baumschulenbes., Weener a. d. Ems, Ostfriesland.
■ **HESSE, ALBERT, Ob.-Gärtner, Zürich VII, Tobelhof-Str. 9, Schweiz.**
Hesse & Sohn, *Rob.*, Gartenbau, Rieder, Ostharz.
von Heße-Heßenburg, Fideikommißbes., Heßenburg b. Saal, Pommern.
Hesse, *Alfred*, Hamburg, Schauenburger Str. 1.
Heuffer, Regierungsrat, Paderborn.
Heuß, Dr., Ober-Stabsveterinar a. D., Paderborn, Neuheuser Str. 42 I.
Heußner, Stadtgärtner, Cassel, Hafen-Str. 32.
von der Heyde, Exz., Generallt., Berlin W 30, Nachod-Str. 2.
von der Heyde, *Georg*, Leiter d. Westf. Mineralölwerke, Dortmund, Sölder-Str. 168.
von Heydebrand und der Lasa, *Fedor*, Reg.-Ass. a. D., Nassadel, Kr. Namslau.
von Heydebreck, Oberst a. D., auf Markowitz, Bez. Bromberg.
von Heydebreck, auf Neubuckow, Kr. Bublitz, Pommern.
von Heydebreck, auf Wusterhause, Kr. Neustettin, Pommern.
von Heydebreck, auf Barzlin b. Thunow.
Frau *von Heydebreck*, geb. *von Scheele*, Grabow, Bez. Posen.
Heydemann, Rgtsbes., Machern b. Breitenstein, Kr. Friedeberg, N.-M.

Heydemann, Landwirt, Stettin, Pölitzer Str. 10.
Graf *von Heyden, Jürgen Adam*, auf Cartlow b. Kruckow, Vorpommern.
von Heyden, Ernst, auf Breechen b. Jarmen, Vorpommern.
von Heyden-Linden, auf Tützpatz b. Gültz, Pommern.
von Heyden-Linden, Lindenhof b. Metschow, Vorpommern.
Heydorn, J., Obergärtner, Kl.-Flottbeck, Holstein, Jenisch-Park.
HEYDWEILLER, MAX, Bad Lauterberg im Harz.
Heye, Walter, Rgtsbes., auf Haus Eppinghoven b. Holzheim, Kr. Neuß.
Baron *von Heyking*, auf Trundlack b. Nordenburg, Ostpr.
Baron *von Heyking, Erwin*, auf Pelzen bei Goldingen, Kurland.
Heyneck, Otto, Handelsgärtnerei, Magdeburg-Cracau.
von Heynitz, Dr. jur. *A.*, Rittergut Neuhausen, Bez. Kottbus.
von Heynitz, Adolf, Majoratsbes., Miltitz b. Roitzschen, Sachsen.
Hjelm, Erik, Direktor d. Trädgårdsförening, Göteborg, Schweden.
Hickler, Gust., Kommerzienrat, i. Fa. Heinr. Keller Sohn, Samenhdlg., Darmstadt.
Hildebrand, Karl, Gutsbes., Kleschewo b. Deutscheck.
Hildebrand, Rgtsbes., auf Repkow bei Wussecken Pommern.
Hildebrand, Dr. *O.*, Ludwigslust i. M., Canal-Str 12.
Hiller, Martin, Berlin-Grunewald, Herta-Str. 5.
Frhr. *Hiller von Gaertringen*, Reppersdorf b. Jauer.
Himmelsbach, Gebrüder, Holzgroßhandlung, Freiburg i. Baden, Rempert-Str. 16.
Hincke, Fr., Generalkonsul, Bremen, Osterdeich 29
von Hindersin, Richard, Rgtsbes. u. Hauptm. a. D., Dalkau, Kr. Glogau.
Hinner, Stephan, Lohausen b. Düsseldorf.
Hinrichs, Kunst- und Handelsgärtner, Kröpelin, Mecklenburg.
Hinsberg, Th., Kommerzienrat, Barmen, Otto-Str.
Hintz, Alfred, Lodz, Srednia-Str. 26, Polen.
Hintzpeter, Carl, Bauunternehmer, Mellingstedt b. Bergstedt, Bez. Hamburg.
Frhr. *von Hirsch*, Dr. *Karl*, München, Maria-Theresien-Str. 32.
Frhr. *von Hirsch*, Dr. *Rudolf*, Planegg b. München.
Frau *Hirsch, Luise*, Direktor, Berlin, Matthäikirch-Str. 23/24.
Hirsch, Jobst, Rgtsbes., Ögeln b. Beeskow.
Hirsch, Gartenarchit., Wiesbaden, Bierstadter Höhe 25.
Frhr. *von Hirschberg*, Gen.-Maj. z. D., Schloß Hirschberg b. Weilheim, Oberbayern.
Hirschberg, L., Rittm. a. D., auf adl. Perdoel b. Perdoel, Holstein.
Hirschfeld, Richard, Rgtsbes., auf Knoop, Post Holtenau b. Kiel.
HIRSCHFELD, E. A. W., Koepellan Nr. 6, Bloemendaal, Holland.
Hissink, Dir., Charlottenburg, Kaiserdamm 36.
Hitze, Dom. Frauendorf b. Neuhausen, Kr. Kottbus.
Frl. *Hoberg, Karola*, Müffendorf b. Godesberg a. Rh.
Hoch, Ernst, Gärtner, Großh. Heil- u. Pflegeanstalt Illenau, Achern i. Baden.
Reichsgraf *von Hochberg*, Exz., Schloß Rohnstock in Schlesien.
Reichsgraf *von Hochberg, Conrad*, auf Dambrau, Kr. Falkenberg, Oberschles.
HOCHDERFFER, Colonel, & M. J., Collectors of Cacti, Orchids and S.-Francisco-Mount-Seeds, Flagstaff, Arizona W. S.; U. S. A.
Frau Baronin *von Hodenberg*, Schloß Hudemühlen, Kr. Fallingbostel.
Höfker, Prof. Dr., Studienrat, Dortmund, Limburger Str. 31 . . . . **Ligustrum.**
Hölscher, Garteninspektor am botanischen Garten, Breslau IX.
Hölscher, F. G., Gartenbaudirektor, Harburg a. d. E., Heimfelder Str. 57.
Höltzel, C., Birkeneck b. Strasburg, Westpr.
Hoemann, Reinhold, Gartendirektor, Düsseldorf, Böcklin-Str. 18.
Frau *Hoene, G.*, Schwintsch b. Praust, Westpr.
Höppner, Heinr., Ziegeleibes., Papendorf b. Rostock.

Hörnlein, Superintendent zu Dom-Havelberg.
Hörnlein, M., Dr. jur., Berlin W 40, Nollendorfpl. 6, Gartenhaus 1.
Hörold, Dr., Hofgärtner, Wilhelmshöhe, Bez. Cassel.
Höstermann, Dr. *G.*, bei der Gärtner-Lehranstalt, Berlin-Steglitz, Schloß-Str. 32.
Frhr. *von Hövel, Friedrich*, Junkernthal b. Wehbach, Rheinl.
Hoff, A., Friedhofsinspektor, Harburg a. d. Elbe, Eißendorf.
Hoffmann, Georg, Heiligenbeil.
Hoffmann, Alb., Rgtsbes., Klein-Rambin b. Groß Rambin.
Hoffmann, Ernst, Wahlitz b. Magdeburg.
HOFFMANN, EUGEN, Gtsbes., Fichten, Großhzgt. Luxemburg.
Hoff, Max, Konservenfabr., Glückstadt.
Frl. *Hoffmann-Fallersleben, Maria*, Berlin-Wilmersdorf, Landauer Str. 13 III.
Hoffmann & Kunze, Holzhdlg., Berlin N 20, Kolonie-Str. 14—15.
Frl. *Hoffmann, Asta*, Gnadenfrei i. Schles., Wirtschaftl. Frauenschule.
Hofmann, Alfr., Obergärtner, Reichenbrand b. Chemnitz, Wilhelm-Str. 5.
Hoffmeister, Arno, Gärtner, Breslau 16, Finkenweg 10 I.
von Hohberg, Rittmstr., Pilzen, Kr. Schweidnitz i. Schles.
Graf *von Hohenau, Albrecht*, Kreuzwald, Kr. Leobschütz, Ob.-Schlesien.
von Hohendorff, Wormen b. Goldingen, Kurland.
Fürstl. *Hohenlohe*sches Forstamt, z. H. des Forstmeisters *Mehner*, Koschentin, Oberschl.
Graf *von Hohenthal, Moritz*, auf Hohenprießnitz, Kr. Delitzsch.
Gräfin *von Hohenthal und Bergen*, geb. Gräfin *Vitzthum von Eckstädt*, Dresden, Bürgerwiese 21.
Graf *von Hohenthal, Karl*, Schloß Püchau b. Wurzen i. Sa.
Graf *von Hohenthal und Bergen*, Doelkau b. Horburg, Bz. Halle.
Graf *von Hohenthal*, Hohenpriesnitz, Kr. Delitzsch.
Hohm & Heicke, Gartenbaubetrieb, Gelnhausen, Reg.-Bez. Cassel.
Hohmann, R., Hamburg, Eppendorfer Landstr. 61.
von Hohnhorst, Oberpräsident, Stettin, Schloß.
VON HOLDT, F., Baumschulenbes., Phone Gallup 362, Denver (Colo.) U. S. A.
Frhr. *von Hollen*, auf Schönweide b. Plön, Holstein.
Holthusen, Gartenbeamter, Wildeshausen, Waldschlößchen.
Baron *von Holtey*, Oberförster, Posen W 3, Prinzen-Str. 11.
Holtz, Wilh., Gartenarchit., Stettin, Friedrich-Str. 4.
Holtze, Robert, Gartendirektor, Erfurt, Allerheiligen-Str. 70.
Frau *von Holtzendorf*, Vogelsang, Kr. Ueckermünde.
Holzegel, Erich, Tempelburg.
Frau *Holzhau*, Westerstede, Oldenburg.
Holzkamm, Fritz, Rgtsbes., Trampke, Kr. Saatzig.
Holzmann, Gustav, Hamburg, Humboldt-Str. 14.
Holzmann, E. Aug., Hamburg, 1, Norder-Str. 95.
Homann, Wilh., Holzimporteur, Bergedorf b. Hamburg, Roonstr. 14.
Frau *von Homeyer*, geb. *von Hinüber*, Ranzin b. Züssow, Kr. Greifswald.
Hoppe, Fabrikbes., Freiberg i. Sa.
Hoppe, Herm., Baumschulbes., Köslin.
Hoppstädter, Lothar, stud. rer. pol., Dortmund, Liebig-Str. 11.
Horalek, Helmut, Berlin-Dahlem, Botan. Garten.
Hornemann, A., auf Gutenpaaren b. Ketzin a. d. Havel.
Hornig, Ad., stud. rer. nat., Dresden A., Lindenau-Str. 8 III.
Frhr. *von der Horst*, Schloß Haldem b. Dielingen, Westf.
Horstmann, Gärtner, Stolzenau (Weser), Oldemeyer-Str. 10.
Hoschke, Fritz, stud. agr., Seegefeld b. Spandau, Haupt-Str. 44.
Hosemann, Erich, Rgtsbes., auf Battin b. Gr.-Rambin, Pommern.

Hoser, Peter, Al. Jerozolinska Nr. 59, Warschau, Polen.
Baron *Hoyningen von Huene, W.*, Reval, Kleine Rosenkranz-Str. 11 IV.
Graf *von Hoyos, Stanislaus*, auf Oberlauterbach, Kr. Bolkenhain, Schlesien.
Huber, Carl, Garteninspektor, Oberzwehren, Bez. Cassel.
HUBER, ALB., Handelsgärtner, Zürich II, Brunau-Str. 26, Schweiz.
Frhr. *von Hubl-Salva, Ottokar*, Dr. phil., Moedling b. Wien, Neustedl 42.
Hübers, Baurat, Köln a. Rh.-Lindenthal, Theresien-Str. 96.
Hübler, Curt, Fabrikbesitzer, Görsdorf b. Pockau-Lengefeld, Sachsen.
Hübsch, H., Oberst., Bad Homburg v. d. Höhe, Villa Wingertsberg.
Hüffer, Detmar, Regierungs- und Forstrat a. D., Paderborn, Neuhäuser-Str. 144.
Baron *von Hüllesem, Eberhard*, auf Kuggen, Ostpreußen.
HÜLPHERS, ALRIK, Gartenbaukonsulent, Sköfde, Schweden.
Hüniken, Jul., auf Kaarz, Post Brüel, Mecklenburg.
Hünten, Regierungs- u. Forstrat, Coblenz, Kurfürsten-Str. 44 II.
Frau *Hüttenbach*, Waldkeim b. Posmahlen, Ostpreußen.
Hug, J., Baumschulbes., Dielsdorf b. Zürich, Zchweiz.
Huldermann, Bernhard, Dir. d. »Hapag« Hamburg-Hochkamp, Sedan Str. 1.
Frau *von Humbert*, geb. *von Pannwitz*, Hohenkraenig b. Grabow, Neumark.
Hummel, Major auf Gr.-Carzenburg, Pommern,
Hummel, Harry, Rittmstr., Marienburg b. Gr.-Carzenburg.
Hundeiker, Gutsverwalter, Gramshof b. Baldenburg, Ostpr.
Huß, Otto, Obstbaulehrer, Cassel-Oberzwehren.
Hutterer, Géza, Wwe., Orsova, Süd-Ungarn.
Hynek, Franz, Riesa, Kaiser-Franz-Josef-Str. 10.
Frl. *Ick, Annie*, Zoppot, Johannesstr. 4.
Iffland, K., Rgtsbes. auf Iffiandsheim b. Otusch, Kr. Posen.
Ihlenfeld, Oberamtmann, Hirnichshagen b. Greifswald.
Ilse, Oberförster, Hohegeiß b. Benneckenstein, Harz,
Graf *von Ingelheim*, gen. *Echter von und zu Mespelbrunn, Philipp*, Geisenheim a. Rh.
Se. Durchlaucht der Fürst zu Inn- und Knyphausen, Lütetsburg b. Hage, Ostfriesland.
Irmscher, Dr., botan. Institut, Hamburg.
Isenberg, Oberlt. d. R., Rgtsbes., Adl. Gut Travenort b. Gnissau, Holstein.
Israel, Wilh., Apothekenbes., Gera-Untermhaus.
Jack, G. John, Arboricult. u. Dozent, Arnold-Arbor., Jamaica-Plain (Mass.), U. S. A.
Jackson, Wilh., Fabrikant, Rheine i. W., Kaiserallee 3.
Frau *von Jacobi*, auf Goray b. Wierzebaum.
Jacobi, A., Wildeshausen.
Jaeck, W., Leiter der Hofgartenverwaltung, Erbach i. Odenwald.
Jäger, J. G., Rgtsbes. auf Lehsen b. Wittenburg, Mecklenburg.
Jäger, Stadtgärtner, Polzin, Pommern.
Jänichen, Rich., Gartenbaufachlehrer, Curslack b. Hamburg, Am Heerweg 90.
von Jagow, Major a. D., Potsdam, Albrecht-Str. 17.
von Jagow, Erbjägermeister der Kurmark auf Rühstaedt, Post Wilsnack.
Jahn, Prof. Dr., Charlottenburg, Witzleben-Str. 41.
Jahr, Rud., Fabrikbes., Gera (Reuß), Karl-Wetzel-Str.
Jansen, Heinrich, Landrat, Rittergut Hoppecke, Kr. Brilon.
von Janson, A., Rgtsbes., Schloß Gerdauen, Ostpreußen.
Jantsch, Heinr., Dr., Friedrichshof b. Wismar.
von Jaraczewski, C., Rgtsbes., Elkinehlen b. Tarputschen, Ostpreußen.
Jelitto, Gärtner im botan. Garten, Dahlem b. Berlin.
Jelitto, Leonhard, Grefrath b. Crefeld.
Frau *von Jena*, geb. *Löbbecke*, Cöthen, Mark.
Frau *von Jena*, Nettelbeck b. Putlitz, Priegnitz.

von Jena, Major, Berlin-Wilmersdorf, Landhaus-Str. 18/19.
JENSEN, H. NICLAUS, Afdelingsgartner, Botanischer Garten, Kopen-
JENSEN, JENS, Garten-Dir., Ravinia (Illinois) U. S. A. [hagen.
Jentz, Kurt, Rgt. Briesen b. Brand, Bz. Frankfurt a. O.
Joachimsson, Ake, Forstl. Beirat d. Landw.-Kammer Östergötland, Linköping, Schweden.
Jochem, Fr., Gartentechniker, Nürnberg, Rollner-Str. 54 I.
Jockwich, Max, Berlin-Buchholz, Bucher Str. 4.
Jörgensen, Chr., Garteninspektor, Hardenberg b. Saxkjöbing, Dänemark.
Joers, Rgtsbes., Lissa, Post Penzig, O.-Lausitz.
Johansson, John, Baumschul-Vorst., Stockholm 2, 6 Rebyhof, Schweden.
Johannsson, Wm., Forstmstr,, i. Fa. Diesen Wood Comp. A.-G., Wiborg, Finnland.
JOHANSSON, Gust., Drottningholm, Schweden.
JOHANSSON, G. W., Marieberg bei Drottningholm, Schweden.
John, Gust., Ökonomierat, Moythienen b. Kobulten, Ostpr.
John, E., Dr., Berlin-Zehlendorf, Machnower Str. 79.
von Johnston, G., Kammerherr, Sadewitz, Kr. Breslau.
von Johnston, Oberstlt. a. D., Bischwitz am Berge b. Schmolz, Kr. Breslau.
Jouanne, Max, Rgtsbes., Klenka, Kr. Jahrotschin, Groß Polen.
Johow, Bergrat, Buer i. Westf.
Joly, Hubert, Kommerzienrat, Eisenwerk Kleinwittenberg, Bez. Halle a. S.
Jorck, Landesrat, Danzig, Milchkannengasse 33.
Frl. *Jordan, Anna*, Kuhhorst b. Lobeofsund, Osthavelland.
Jordan, Baurat, Baden-Baden, Kaiser-Wilhelm-Str. 23.
Frau *von Jordan*, geb. *von Seydlitz*, Kochelsdorf b. Pitschen, Oberschl.
Juch, Theodor, Oberingenieur, München, Hedwig-Str. 9.
Jürgens, R., Garteningenieur, Hamburg, Neuerwall 16/18.
Juffa, Otto, Handelsgärtnerei, Zwötzen a. d. E.
Juister, Julius, Gutsbesitzer, Uelzen i. Hannover.
Jung, Privatier, Eberswalde, Danckelmann-Str. 26.
Jung, Oberförsterei, Grünewalde b. Schönebeck (Elbe).
Jungclaussen, H., Ökonomierat, Baumschule, Frankfurt a. O.
Junge, C., Gartenbau-Direktor, Cassel, Carlsaue.
Jungmann, Wilh., Dr., Frankfurt a. M., Körner-Str. 16.
von Jungschulz-Röbern, E., Rgtsbes., Banners b. Liebstadt, Kr. Mohrungen.
von Jungschulz-Röbern, Werner, Loejarben b. Skanda, Kr. Gerdauen.
Junk, naturw. Buchhdlg., Berlin W 15, Sächsische Str. 68.
Junkers, F. W. jr., Fabrikbes., Crefeld, Goethe-Str. 71.
JURISSEN, JACS. & SOHN, Baumschulen, Naarden, Holland.
Just, Forstassessor, Altwilmsdorf, Grafschaft Glatz.
Kabierske, Werner, Rgtsbes., Nieder-Altwohlau b. Wohlau, Schlesien.
KABURAKI, Dr. (aus Japan), Berlin W 30, Aschaffenburger Str. 20.
Kache, Paul, Gartenarchit., Berlin-Baumschulenweg, Scheibler-Str. 19.
Kaffler, Bruno, Apotheker, Amtsvorst., Oberseiffersdorf b. Ketschdorf a. d. Katzbach.
in den Kämpen, H., Lembeck b. Dorsten, Westfalen.
Kagelmacher, Rgtsbes., Eichen, Ostpr.
Kahl, Dr., Ministerialrat, Berlin W 8, Mohren-Str. 58.
Kahler, C., Villa Waldfrieden b. Detmold.
Kahlert, Fregattenkpt., Berlin-Friedenau, Hähnel-Str. 19.
Kahlert Hans, Gärtner, Breslau 16, Finkenweg 10.
Kähler, C., Rentner, Kiel, Haspediecksdamm 76.
Kärger, Adolf, Gartenbaubetrieb, Werder a. d. Havel.
Kahmann, H., Hofbes., Wehdel b. Badbergen (Bez. Osnabrück).
Kämmerling, E., Gartenarchitekt, Heidelberg, Ladenberger Str. 180.

Kairamo, Dr. *A. Osw.*, Senator, Parola, Finnland.
Kaiser, Paul, Berlin N O 43, Meyerbeer-Str. 5.
Kalau von Hofe, Rgtsbes., auf Mittelröhrsdorf b. Fraustadt.
Kalb, Fr., Hofgärtner, Ludwigslust.
von Kalckreuth, Landschaftsrat, Rittm. a. D., Kurzig, Kr. Meseritz.
von Kalckreuth, auf Hackpfüffel b. Wallhausen-Helme.
von Kalckreuth, Rgtsbes., auf Muchocin, Kr. Birnbaum, Posen.
von Kalckreuth, Kammerherr, auf Obergärzig b. Meseritz.
von Kalckstein, E., Wogau b. Posmahlen, Kr. Pr.-Eylau, Ostpreußen.
von Kalckstein, A., auf Jarft b. Bladiau, Ostpreußen.
von Kalckstein, G., Exz., auf Romitten b. Mühlhausen, Kr. Pr.-Eylau, Ostpreußen.
von Kalckstein, Rgtsbes., Schackenhof b. Friedenberg, Ostpreußen.
von Kalitsch, F., auf Baerenthoren, Post Nedlitz, Anhalt.
von Kaltsch, L., Rgtsbes., Kühnitzsch b. Wurzen i. Sachsen.
Kallenbach, C., Architekt, Hamm i. Westf.
Kaller, Xaver, Lodz, Gluwna-Str.
Kallhardt, Emil, Gärtner bei Frau Gruber, Fellbach (Württ.), Bismarck-Str. 20.
Graf *von Kalnein*, Majoratsbes., Domnau, Ostpreußen.
Graf *von Kalnein, Leop.*, Fideikommißbes., Kilgis b. Creuzburg, Ostpr.
von Kameke, Leo Gert, Rgtsbes., Thunow, Kr. Köslin.
von Kameke, Wrangelsburg b. Züssow, Kr. Greifswald.
von Kameke, Henning, Bujaken b. Wittmannsdorf, Ostpreußen.
von Kameke, Kartz, auf Streckenthin b. Thunow, Pommern.
Kammeyer, Hans, Röhrchen, Kr. Naugard, Pommern.
Kampshoff, Obergärtn., Westerwinkel b. Herbern i. Westf.
Graf *von Kanitz*, Saskoschin b. Praust, Westpr.
Frhr. *von Kanne*, Breitenhaupt b. Steinheim i. Westf.
Frl. *Kansy*, Gärtnerin, Beuthen, O.-S., Lyceum.
Frhr. *von Kap-herr, Hermann*, auf Lockwitz, Bez. Dresden.
Frau Baronin *von Kap-herr, Herrad*, auf Horst b. Perdöhl, Holstein.
*Kapp*sche Gutsverwaltung, Pilzen b. Kl.-Dexen, Ostpreußen.
von Kardorff auf Böhlendorf b. Sülze, Mecklenburg.
Kark, August, Farmbes., Prien a. Chiemsee, Villa Kark.
Graf *von Károlyi, Emerich*, Balyok. b. Bihar Megye, Ungarn.
Frau *von Karlstedt, Elsa*, Rittergutspächterin, auf Fretzdorf, Ost-Priegnitz.
Kasek, Vict., Gartentechniker, Foönspert b. Westig, Kr. Iserlohn.
Frl. *Kasdorf, Liesb.*, Rostock, Bleicher-Str. 3.
von Katte, Dr. jur., Fideikommißherr, auf Roskow, Westhavelland.
von Katte, Zolchow b. Schmetzdorf.
von Katte, Wilhelmsthal b. Neuenklitsche.
Kattner, Karl, Gutsbes. Parschkowo b. Gr. Starzin, Kr. Putzig (Pommerellen).
von Katzler, Oberst z. D., Warmbrunn i. Schles.
KATZENSTEIN, OTTO, 46 Druid Circle, Atlanta (Georgia), U. S. A.
Kaufmann, G., Hamburg 37, Harvestehuder Weg 83.
Kauffmann, Frdr., Fabrikant, Lindenried b. Schlierbach-Heidelberg.
Kautz, Forstmstr., Oberförsterei Sieber b. Harzburg i. Harz.
Kayser & Seibert, Staudenkulturen, Roßdorf b. Darmstadt.
Keessen, W. jr., und Zonen, Baumsch. »Terra Nova«, Aalsmeer b. Amsterdam, Holl.
Keferstein, Rgtsbes., Lissau b. Prechlau, Kr. Schlochau.
von Kehler, Hans, Hauptm. a. D., auf Niepölzig b. Berlinchen, Neumark.
Kehren, Dr. jur., Rgtsbes., Görlsdorf, Kr. Luckau, Lausitz.
Keibel, Rittmstr., Klein-Luckow b. Blumenhagen, Mark.
Kein, Woldemar, Realschul-Oberlehrer, Hamburg, Grindelhof 73.

Keller, Carl, Garteninspektor, Greifswald, botan. Garten.
Kellner, Max, Baumschulbes. u. Gartenbauing., Groß-Tschansch b. Breslau.
KEMPE, SETH M., Stockholm, Kungsträdgärdsgatan 20, Schweden.
von Kempis, Major, Kitzburg b. Walberberg, Kr. Bonn.
Kempkes, Karl, Gartenarchitekt, Berlin-Treptow, Klinger-Str. 2.
Frhr. *von Kerkerink, Engelbert*, auf Borg b. Rinkerode, Westf.
Kern, Obergärtner, Erfurt, Mittelhäuser-Str. 46.
Frau *Kersten*, Haus Pomiany b. Strenze, Posen.
Frhr. *von Kessel-Zeutsch*, auf Raake b. Bohrau, Kr. Oels.
von Kessel, Friedr., auf Ober-Glauche b. Gr.-Totschen, Schles.
Kesselring, Wilh., Hofstetten-St. Gallen, Solituden-Str. 838, Schweiz.
Keßler, Nik., Baumstr., Fellen b. Burgsinn, Spessart.
KESSLER, W. P., Güterdirektor, Haag (Holland), Jakob-Cats-Laan 2.
Ketelhut, W., Landschaftsgärtner, Basdorf, Bez. Potsdam, Villa Neumannia.
Frhr. *von Ketteler, Jos.*, Thüle b. Salzkotten, Westf.
Frhr. *von Ketteler, W. Fr.*, Schwarzeraben b. Störmede, Lippstadt.
Ketteler, Eduard, Bocholt, Westfalen.
von Keudell, Walter, Rgtsbes., Hohenlübbichow b. Frankfurt a. d. O.
von Keudell, Wolfsbrunnen, Kr. Eschwege.
Keuschel, Ludwig, Hamburg, Görne-Str. 2.
Keydel, Dr. med., Dresden-A., Viktoria-Str. 4 u. 6.
Graf *von Keyserlingk-Rautenburg, Heinr.*, auf Rautenburg, Ostpr.
Graf *von Keyserlingk, Alexander*, Condehnen b. Powayen, Westpr.
Graf *von Keyserlingk*, Dr., Charlottenburg, Sophien-Str. 10.
Graf *von Keyserlingk Hermann*, Rayküll b. Rappel, Kurland.
Frau Gräfin *von Keyserlingk, Martha*, Palais-Str. 15, Mitau, Kurland.
von Kieckebusch, Rgtsbes., Altgaul b. Wriezen.
Kiehl, Walter, Gartenarchitekt, Meererbusch, Kr. Neuß a. Rh.
Kienitz, Dr., Forstmeister a. D., Freienwalde a. Oder, Mark, Berliner Str. 26 . **Populus.**
Kierski, Rud., Städt. Gartendirektor, Saarmunder Str. 22, Potsdam . . . **Hedera.**
Kiesewetter, W., Gärtnerei- u. Plantagenbes., Zossen, Übungsplatz.
Kießling, H., Magdeburg-Herrenkrug.
Killisch von Horn, Major, Rgtsbes., auf Reuthen b. Spremberg.
Kindermann, Julius, Fabrikbes., Lodz, Petrikauer Str. 139, Polen.
Kinsk, Emil, Guttschallen b. Gr. Schirrau, Kr. Wehlau.
Kirchhoff, Heinrich, Rentner, Wiesbaden, Beethoven-Str. 10.
Kirchner, P., Stadtgarteninspektor, Dessau, Ballenstedter Str. 28.
Kirdorf, A., Dr. ing. h. c., Geh. Kommerzienrat, Aachen, Kaiser-Allee 14.
Kirschstein, Emil, Rgtsbes., Groß-Lubin, Posen.
Kirsten, Hans, Hamburg, Möwen-Str. 1.
Kissling, Nic., Fabrik von Porzellan-Pflanzenschildern, Vegesack . **Pflanzen-Schilder.**
Kitzing, Obergärtner, Kolonie Stössen b. Merseburg.
Klabunde, Emil, Berlin N 58, Stargarder-Str. 5.
Klages, Louis, Gärtnerei, Trendelburg b. Cassel.
Klár és Demeter, faiskolája, Nyiregyháza, Felsösima, Ungarn.
Klare, Otto, Rechtsanwalt, Bielefeld, Siekerwall 14.
Klee, Walther, Gräfl. Schloßgärtner, Milkel b. Bautzen.
Klein, A., Forstmeister a. D., Gutsbes., Pasing, Paoso Str. 12.
Frhr. *von Klein*, Eberswalde, Alsen Platz 4.
Klein, Prof. Dr., Direktor d. bot. Instituts d. techn. Hochschule, Karlsruhe i. B. Kaiser-Str. 2.
Klein, Ed. J., Dr., Prof. d. Biologie, Luxemburg, Äußerer Ring 20.
Kleine, Eugen, Generaldir., Bergrat, Dortmund, Moltke-Str. 21.
Frau *von Kleist*, geb. Gräfin *v. d. Schulenburg*, Berlin NW 40, Hindersin-Str. 4.

Frau *von Kleist*, geb. *von Nathusius*, Exz., Wusseken b. Zollbrück, Hinterpommern.
von Kleist, B., Lt. d. R., Wusseken b. Zollbrück.
von Kleist-Retzow, Friedr., Rgtsbes., anf Damen, Kr. Belgard a. P.
von Kleist-Retzow, Kieckow b. Gr.-Tychow, Pommern.
Frhr. *von Kleist, E.*, Gr.-Dselden p. Weinoder, Kurland.
FRHR. VON KLEIST, Schloß Buvras b. Rothkreuz am Zuger See, Schweiz.
Graf *von Kleist*, Majoratsherr, auf Zützen b. Golßen, Nied.-Lausitz.
GRAF VON KLEIST-RETZOW, Landrat a. D., auf Gr.-Tychow, Pommern.
Klenert, W., Baumschulenbesitzer, Graz, Steiermark.
von Klenze, Paul, Gutsbes, Harkirchen b. Starnberg, Oberbayern.
Klett, Ernst, Kommerzienrat, Stuttgart, Hohenzollern-Str. 28.
Klettenberg, A. J., Rosen- und Forstbaumschulen, Forest-les-Bruxelles, Belgien.
Klettner, Rgtbes., Geilenfelde b. Augustwalde, Neumark.
Klewitz, J., Rgtbes., auf Klein-Lübars b. Gr.-Lübars, Provinz Sachsen.
Kleyhonz, A. J., Leiter der Baron von Pfeiferschen Edelobst Anlagen in Gladnos b. Beska, Slawonien . . . . . **Philadelphus.**
Klien, Prof. Dr., Königsberg i. Pr., Lange Reihe 3.
Graf *von Klinckowstroem, W.*, Heiligenstein b. Wandlacken, Kr. Gerdauen.
Klingbeil, Paul, Architekt, Kronshagen b. Kiel, Kopperpahler Allee 43.
Klissing, Herm., Privatier, Barth i. Pommern, Sundische Str. 39.
VON KLITZING, DIETRICH, auf Dieckow, Neumark
von Klitzing, Schloß Neudorf b. Bomst, Kr. Meseritz.
von Klitzing, Leberecht, Forstref., Eberswalde, Danckelmannstr. 8.
von Klitzing, Bodo, Berlin W, Kurfürstendamm 12.
Frau *von Klitzing*, Schierokau, O.-S.
Fräulein *von Klitzing, E.*, auf Schloß Stein b. Sibyllenort i. Schlesien.
Klix, Administrator, Warlang b. Neuwuhrow, Kr. Neustettin.
Klose, Gartentechniker, städt. Friedhofsverwaltg., Breslau 17.
von Kluck Generaloberst, Exz., Berlin-Grunewald, Hohenzollerndamm 81 II.
von Klüchtzner, Dr., Reg.-Rat, auf Haynrode, Kr. Worbis.
Klugkist, Rgtsbes., Mühlenthal b. Sensburg, Ostpr.
Klussmann, F., Rgtsbes., Browina b. Culmsee, Westpr.
Kmetsch, Baumschulenbesitzer, Burg b. Burghammer, Kr. Hoyerswerda.
Knauer, J., Gutsbes., Berlin-Schöneberg, Tempelhofer Weg 68.
Frau *von Knebel-Döberitz*, auf Rosenhöh b. Neu-Wuhrow, Pommern.
von Knebel-Döberitz, auf Dietersdorf b. Falkenberg, Pommern.
Kneer, H., Oberförster, Eringerfeld b. Geseke, Westfalen.
KNEIFF, FRITZ, Fabrikbes., Nordhausen, Harz.
von dem Knesebeck, auf Langenapel b. Daehre, Altmark.
von dem Knesebeck, Major a. D., Löwenbruch b. Ludwigsfelde, Mark.
Frhr. *von dem Knesebeck-Mylendonck, E.*, Landrat, Neuruppin.
Frhr. *von dem Knesebeck-Mylendonck*, Tylsen b. Wallstawe, Kr. Salzwedel.
Kneucker, A., Redakteur d. Allg. bot. Zeitschrift. Karlsruhe i. B., Werderplatz 48.
Kneußle, Josef, Forstkulturen, Krumbach b. Saulgau, Württemberg.
Knobbe, Generallt., Exz., Kausche b. Neu-Petershain, N.-L.
Frau KNOBBE, Exz., Kausche b. Neu-Petershain, N.-L.
von Knoblauch, Rgtsbes., auf Pessin, Westhavelland.
von Knoblauch, Botho, auf Buschow, Westhavelland.
von Knobloch, F., auf Friedrichsburg b. Goldbach, Ostpr.
von Knobloch, Rgtsbes. u. Rittm. d. L., auf adl. Bärwalde, Kr. Labiau, Ostpr.
Knoch, Reinhard, Reg.-Baumeister, Rgt. Schilbach b. Tanna, Reuß.
Knörnschild, Franz, p. Adr. E. Knörnschild, Weinhandl., Glauchau.

von Knoop, Louis, Schloß Rothenstein b. Allendorf, Werra.
Knorr, Karl, Brennereibesitzer, Nordhausen, Neustadt-Str. 2.
Knorr, Richard, Brennereibesitzer, Nordhausen, Altendorf 30.
Knust, Arthur, Rechtsanwalt, Sommerfeld, Bez. Frankfurt a. d. O.
von Kobylinski auf Wöterkeim, Ostpr.
Koch, Wilh. F., Rittergut Sydow bei Biesenthal i. d. Mark.
Koch, R., Lankwitzer Baumschulen, Berlin-Lankwitz.
Koch, Dr. *A.*, Direktor der Landwirtschaftsschule, Eldena i. Pommern.
Koch, E. W., Pastor, Neukirchen, Holstein.
Koch, Josef, Rentier, München, Pestalozzi-Str. 29 I.
Koch, Hans, Hofgärtner a. D., Teichel b. Rudolstadt.
Kochs, Dr. *Jul.*, Berlin W 50, Achenbach-Str. 12.
Köckenberger, Kapitänlt. a. D., Hannover, Sophien-Str. 1 III.
von Koeckritz, Rgtsbes., auf Siewisch b. Drebkau, N.-Lausitz.
Frhr. *von Koeckritz*, auf Mondschütz, Kr. Wohlau.
Köhler, Fritz, Stadtgartendirektor, Beuthen, Oberschles., Park-Str. 19.
Köhler, Richard, Baumschulenbes., Berlin-Steglitz, Kleist-Str. 43.
Kölln, Baumschulen, Niendorf b. Hamburg.
■ *Koenig*, Dr., Kreistierarzt, Lomza (Polen), Zivilverwaltung.
König, Albrecht, Buchdruckereibes., Guben, Bahnhof-Str.
König, Dr. *A.*, Prof., Blücherhof b. Vollratsruhe, Meckl.
König, Th., Bremen, Am Barkhof 21.
Koenig, Gartenarchitekt, Hamburg 1, Ferdinand-Str. 14.
Koenig, Wilh., Baumschulenbes., Uthleben b. Heringen-Helme.
von Koenig, Rgtsbes., Mosurau b. Schonowitz, Kr. Cosel, Schlesien.
Frhr. *von Koenig*, Rgtsbes., Gauten b. Godnicken, Ostpr.
Frhr. *von Koenig*, Generalmajor z. D., Vienenburg, Harz.
Frhr. *von Koenig-Fachsenfeld, Reinhard*, Schloß Fachsenfeld b. Aalen (Württemb.).
Frhr. *von Koenig-Warthausen, Hans*, Landricht. a. D., Schloß Warthausen b. Biberach, Württ.
Frhr. *von Koenig-Warthausen, Fritz*, Sommershausen, Post Reinstetten a. A., Württ.
Koenigshaus, Förster, Forsthaus Feldmarschallshof b. Lanz, West-Priegnitz.
Se. Erlaucht Graf von Koenigsegg, F., auf Aulendorf, Württemberg.
*Se. Erlaucht Graf von Koenigsegg*sches Forstamt in Poroszka, Ungarn, Trencsiner Comitat.
Köppen, Georg, Stadtrat, Stendal.
Köppen, Hans, Privatier, Stendal, Breite-Str. 43.
Köppen, Bernhard, Stendal, Breite-Str. 43.
■ **KÖSTER, FRIEDLEV, Planteskoler, Braband, Dänemark.**
Kolkwitz, R., Prof. Dr., Berlin-Steglitz, Rothenburg Str. 30.
■ **KOMPPA, G., Prof. d. Chemie, techn. Hochschule, Helsingfors, Finnland.**
Koopmann, Chr., Gartenbaudir., Altona-Ottensen, Friedhof-Str. 21.
Koppe, Kgl. Amtsrat, Wollup b. Zechin i. Oderbruch.
Graf *von Korff*, gen. *Schmising, Max*, auf Tabenhausen, Westfalen.
■ Frhr. *von Korff, Egon*, Aiswicken, über Prekuln, Kurland.
■ Frhr. *von Korff, Leopold*, Lagena b. Korff, Estland.
Korn, Leopold, Amtsgerichtsrat, Cottbus, Haus Brunswig.
Korte, Rud., Städt. Gartendirektor, Essen a. d. Ruhr, am Stadtgarten 5.
Kortüm, Gutsbes., Reichen b. Zielenzig.
von Koscielski, Rittmstr. a. D., Breslau II, Tauentzien-Str. 24.
Kosmack, W., Ökonomierat, Gutsbes., Neuhof b. Memel.
Koswig, Kommerzienrat, Finsterwalde.
von Koszierowski, M., Pamiontkowo bei Posen.
Freifrau *von Kottwitz*, auf Cossar, Kr. Krossen a. O.

von Kotze, Rittmstr., Pudlischki, Kr. Gostyn, Posen.
von Kotze, Hans Fritz, Berlin W 15, Joachimstaler Str. 22.
von Kovács, Dr. *Josef*, Zollamtring 4, Budapest IV, Ungarn.
Frhr. *von Kracht, Elisabeth*, Berlin-Lichterfelde, Roon-Str. 20.
Kränzlin, Prof. Dr., Wolfenbüttel, Campe-Str. 27 . . . . . **Orchideen.**
Kraft, Fürstl. Garteninsp., Bad Salzbrunn, Schlesien.
Krages Louis, Holzhandlung, Bremen.
Krahmer, Dr., Rgtsbes., Draulitten b. Grünhagen, Ostpr.
Kramer, Otto, Dr. phil., Geisenheim a. Rh., Pflanzenphysiologische Station.
Frl. *von Kramsta*, Berbisdorf b. Hirschberg i. Schlesien.
von Krause, Rgtsbes., Legationsrat, Bendeleben (Kyffhäuser).
✉ *von Krause, A.*, in Althof b. Goldingen, Kurland.
Krause, Carl, Gartenarchitekt, Meißen, Bismarckplatz 5I.
Krause, Gärtner, Reiherwerder b. Berlin-Tegel.
Krause, Richard, Fabrikbes., Schweidnitz (Schles.), Freiburger Str. 15.
Kray, Gutsb., Kleefeld b. Nauenburg, Kr. Soldin.
Krebs, Wasserbaudirektor, Lübeck, Höxter-Allee 25.
Krebs, W., Möbelindustrie, Altona (Elbe), Kl. Gärtner-Str. 114a.
Kreich, Rgtsbes., auf Zawist b. Konitz, Westpr.
Frau *Krekel*, Dr., Studienrat, Berlin-Steglitz, Albrecht-Str. 15a, II.
✉ **KRELAGE & ZOON, E. H., Haarlem, Holland.**
Krell, Otto, Prof., Dir. d. Siemens-Schuckertwerke, Berlin-Dahlem.
Baron *von Kreß, Friedrich*, Schloß Kungelhammer b. Feucht, Mittelfranken.
✉ *Kretschmer, Oswald*, Fabrikbes, Milcza 62, Lodz.
Krick, A., Rgtsbes., Brietzke b. Zeppernick, Bez. Magdeburg.
Krieger, Reiner, Gärtnerei, Worringen, Bez. Cöln.
Kriegel, Paul, Direktor, Schloß Kapfelberg b. Gundelshausen.
Graf *von Krockow*, auf Rumske (Kr. Stolp), Pommern.
Kroehn, E., Rgtsbes., Schönau b. Kalthof, Freistaat Danzig.
Kröncke, Chr., Kaufmann, Bremen, Schleifmühle 58.
Kroeschell, Karl, Fideikom.-Bes., Hebenshausen b. Eichenberg, Kr. Witzenhausen.
✉ Frau *von Krogh, Luise*, auf Marren b. Hasenpoth, Kurland.
KRONBIEGEL-COLLENBUSCH, PAUL, Fabrikbes., Sömmerda i. Th.
Kronfeld, Dr. *E. M.*, Staatl. Rat, Wien II, Kaiser-Josef-Str. 33 (Österreich).
Kropp, Carl, Aachen, Landhaus Pelikan, Eupener Str.
von Krosigk, A., auf Gröna b. Bernburg, Anhalt.
von Krosigk, W., Ballenstedt, Allee 37.
von Krüger, Geh. Regierungsrat, Schloß Eller b. Düsseldorf.
Krüger, Rittmstr. a. D., Seitwann b. Coschen, Niederlausitz.
Krüger, Rgtsbes., Radensdorf b Drebkau.
Krüger, Gust., Berlin-Pankow, Berliner Str. 69.
Krüger, Dr. jur., Rgtsbes., Pulsberg b. Spremberg N.-L.
Krüger, Stiftsgärtner, Mosigkau b. Dessau.
Krüger, Hans, Ingenieur, Wismar i. M., Carstorf.
Krüger, Forstverwalter, Forsthaus Luisental b. Züllichau.
Krull, Superintendent, Trupe-Lilienthal b. Bremen.
Krull, Rgtsbes., Krumkavel bei Ringenwalde, Neumark.
Krull, R., Apotheker, Breslau X, Rosenthaler Str. 45.
Krumbholtz, Karl, Apothekenbes., Potsdam.
✉ *Krusche, Felix*, Rgtsbes., Pabianice b. Lodz.
Kube, Hermann, Städtischer Gartendirektor, Hannover, Friedrich-Str. 16.
Kubski, Stadtpfarrer, Probst, Gnesen, Pfarrkirche.
✉ *Kuck, Adolf*, Kaufmann, Wiborg (Finnland), Alexandergatan 9.

Küchle, Kurt, Gärtner, Bornim b. Potsdam, Potsdamer Str. 4.
Kückenthal, A., Egeln b. Magdeburg.
■ *Kühlmann, Ferd.*, Clam-Gallasscher Forstmeister, Reichenberg, Böhmen.
Kuehn, Landschaftsrat, Transau b. Laptau.
Kühn, Rud., Handelsgärtnerei, Berlin-Wannsee, Bahnhof-Str. 15/16.
Kuehn, Fritz, Rgtspächt., Corniten b. Serappen, Ostpr.
Kühne, Oberamtmann, Dom. Sergen b. Comptendorf, Kr. Cottbus.
Kühne, Stephan, Rgtsbes., Nienhagen, Kr. Oschersleben.
VON KUENHEIM, Rittmstr. a. D., Maldaiten b. Rudau, Kr. Fischhausen.
VON KUENHEIM, Majoratsb., Stollen b. Liebstadt, Ostpr.
von Kuehnheim, Fideikommißbes., Spandau b. Schlodien, Ostpr.
Frhr. *von Künsberg, Karl*, Schloß Wernstein b. Veitlam, Bayern.
Küster, E., Dr., Universitätsprof., Gießen, botan. Garten.
Küster, Landrichter a. D., Gut Weißenstein b. Wesel.
Küster, Ökonomierat, Schwartow b. Klein-Schwichow.
von Küster, Alfred, Hohenliebenthal, Kr. Schönau a. d. Katzbach.
Küstner, Prof. Dr. *Otto*, Breslau XVI, Max-Str. 5.
Kürzel, Josef, Crimmitschau.
Kuhlmann, Karl, Hamburg, Admiralitäts-Str. 8.
■ *Kuhlmann, Ed.*, Direktor, Mörlunda, Småland, Schweden.
Kuhn, Rgtsbes., adl. Neuendorf, Kr. Königsberg, Ostpr.
Kuhn, F., Gartenarchit., Frankfurt a. M., Brüder-Grimm-Str. 58.
■ *ter Kuile, E.*, Dr. jur., Rentier, Villa Rabenhorst, Enschede, Holland.
■ **TER KUILE, B. J., Fabrikbes., Enschede, Gronauer Weg 98, Holland.**
Frau *von Kulmiz*, geb. *von Rosenberg*, Gutwohne b. Oels, Schlesien.
von Kulmiz, Eugen, auf Saarau, Kr. Schweidnitz, Schlesien.
Kulow, Otto, F. T., Kaufmann, Hamburg 26, Hirten-Str. 10.
Kulzleb, Georg, Quedlinburg.
Kunheim, Dr. *Erich*, Berlin NW 7, Dorotheen-Str. 26.
Kunstmann, Emil, Baumschulen, Thesdorf b. Rellingen, Holstein.
Kunz, Richard, Privatier, Loschwitz b. Dresden, Gottfriedberg.
Kunze, Gustav, Gärtnereibes., Altenburg, S.-A., Bismark-Str. 36.
■ *Kuphaldt, G.*, Gartendirektor, Riga (Lettland) Stadtgarten-Verwaltung.
Kupke, Gärtner, Oppeln, städt. Gartenverwaltung.
Kupper, Wilhelm, Oderberg i. d. Mark.
Kurlbaum, A., Justizrat, Leipzig, Sebastian-Bach-Str. 7.
Kurlbaum, Prof. Dr. *F.*, Geh. Regierungsrat, Berlin-Dahlem, Peter-Lenné-Str. 32.
■ *Kurtius, Carl*, Rgtsbes., Stara Jonia p. Czerwinsk, Polen.
Kurtz, Kapitän z. See a. D., Pöcking, Oberbayern.
■ *Kusche, Herm.*, Mr. Ewer's Ranch, Rutherford, Napa (California), U. S. A.
Kustermann, Franz, Kommerzienrat, München, Rosenheimer Str. 120.
Kustermann, Hugo, Kommerzienrat, München, Viktualienmarkt 12.
Kuwert, W., Landschaftsrat, adl. Rathswalde, Kr. Labiau, Ostpr.
Kynast, Städt. Garteninspektor, Ruda, Oberschlesien.
■ **LAARMANN, E., Lodewykstraat 20, Groningen, Holland.**
Labahn, Gotthold, Landschaftsgärtner, Prieros, Mark.
Lachmann, Dr. med., Rogowo, Kr. Znin, Villa Else.
von Łącki, St., Posadewo b. Neustadt-Pinne.
Fräulein *Ladwig, Else*, Rummelsburg i. Pomm., Zillmer Str. 5.
Lagemann, Gutsbes., Mökow b. Zarnekow, Vorpommern.
Lakowitz, Dr. phil., Gymn.-Professor, Dir. d. Naturf.-Ges., Danzig, Frauengasse 26.
Lallinger, Xaver, Baumschule, Deggendorf, Niederbayern.
Lambert & Reiter, Baum- und Rosenschulen, Trier.

Lambert, Peter, Gartenarchitekt und Rosenschulen, Trier.
Lambert's Söhne, J., Gartenbau, Trier.
Lamken, Aug., Baumschulenbes., Gießelhorst b. Westerstede, Oldenburg.
Lamken, D., Hofbesitzer, Gießelhorst b. Westerstede, Oldenburg.
Lamotte, Henry, Jütpohl, Leuchtenburg b. St. Magnus b. Bremen.
Landby, F., i. Fa. Landby & Schües, Hamburg, Holzdamm 44.
Lande, Max, Verlag u. Druckerei, Berlin-Schöneberg, Belziger Str. 17.
Landgraf, Rud., Amtsrat, Zollernfelde b. Zerkow, Posen.
■ *Landolt, G.,* Handels- u. Landschaftsgärtner, Zürich-Enge, Schweiz.
Graf *von Landsberg* in Gemen b. Borken, Westfalen.
Frhr. *von Landsberg-Velen, Max,* Schloß Wocklum b. Balve, Kr. Arnsberg.
Frhr. *von Landsberg-Velen, Otto,* Schloß Dankern b. Haren (Ems).
Frhr. *von Landsberg, Emanuel,* Georghausen b. Immekeppel, Rheinl.
Lange, Oberförster, Kiel, Kronshagener Weg 5.
■ *Lange, Axel,* Inspektor des botan. Gartens, Kopenhagen, Dänemark.
Lange, Garteninspektor, Naumburg a. d. Saale, Kaiser-Friedrich-Platz 3.
Lange, Erich, Rgtsbes., auf Bußlar b. Polzin, Pommern.
Langen, Dr. *H. R.,* Köln a. Rh., Sedan Str. 31.
Langendorf, Gärtnereibesitzer, Gera (Reuß), Heinrich Str. 5.
von Langenn-Steinkeller, E., Majoratsherr, auf Birkholz b. Friedberg, Neumark.
VON LANGENN-STEINKELLER, W., Rgtsbes., auf Wildenow b. Friedberg, Neumark.
Langenstrass, E., Rgtsbes., Rodersdorf b. Wegeleben.
Langenstrass, H., Ökonomierat, Rittergut Linden b. Wolfenbüttel.
Langer, Gustav, Adolf, Staatl. Garteninspektor, Gärtn.-Lehranst. Helmstedt, Harz.
Frau *Langerhans,* Prof., geb. *Jordan,* Berlin W, Kleist-Str. 33.
Langkopf, Brauereibesitzer, Cappenberg b. Lünau, Westfalen.
Lanz, Dr. *Karl,* Mannheim, Karola-Str. 18.
Larssen, Bjarne, Holzimport, Hamburg, Lessing-Str. 7 II.
Laschke, Dr., Forstrat, Roddahn b. Lohm, Mark.
von Lassaulx, Steuerrat, Schussenried; Oberschwaben.
Lassen, Forstreferendar, Schloß Rückers b. Reinerz, Grafschaft Glatz.
von Lator, Stefan, Gutsbes., Nagyszöllös, Comitat Ugocsa, Ungarn.
Lau, Alfred, dipl. Ingenieur, Direktor, Briesen i. Mark.
Lau, Oberstl. a. D., Dom. Weichnitz b. Quaritz.
Laubereau, Hugo, Hamburg, Rathaus-Str. 2.
Lauche, R., Parkdirektor, Muskau, O.-S. . . . . **Quercus.**
Lauche, R., Gartenarchitekt, Potsdam, Neue König-Str. 127 I.
Laudi, A., Hamburg I, Holzdamm 14.
Laule, Jacob, Kunstgärtner, Tegernsee, Oberbayern.
Laurentius, Heinr., Baumschulen, Crefeld, Stern-Str. 54/56.
Laurenz, Regierungsassessor, Ochtrup, Westfalen.
Laurenz, Bernhard, Fabrikbesitzer, Ochtrup, Westfalen.
von Lauter, Gen. d. Artl., Exz., Freiburg, Breisgau, Hofmeister-Str. 10.
Lauterbach, Prof. Dr. *C.,* Stabelwitz b. Deutsch-Lissa.
Frhr. *von Ledebur, Wilhelm,* Erbmarschall auf Crollage b. Holzhausen, Kr. Lübbecke, Westf.
Frhr. *von Ledebur,* Waltersdorf b. Kupferberg, Schlesien.
Lefils, Kgl. Forstmeister, Woltersdorf b. Luckenwalde, Anhalter Bahn.
von Lefort auf Papendorff b. Lassan, Pommern.
von Lefort, Rittmeister, Fideikommißherr, Bök am Müritzsee b. Granzin, Mecklenb.
Lehfeldt, Majoratsbesitzer, Lehfelde b. Wollstein.
Lehmann, Karl, Dr. med., Berlin-Lichterfelde 3, Karl-Str. 9.
Lehmann, Pfarrer, Markersdorf b. Groß-Gastrose, Kr. Guben.

Lehmann, Gewerkschaftsdirektor, Grasleben b. Weferlingen.
Lehmann, M. B., Ingenieur, Wiesbaden, Philippsberg 29.
von Lehmann-Nitsche auf Chelmno b. Pinne, Kr. Samter, Posen.
Graf *von Lehndorff* auf Steinort, Ostpr.
Gräfin *von Lehndorff*, geb. Gräfin *von Einsiedel*, Preyl b. Wargen, Ostpr.
Leick, Erich, Prof. Dr., Greifswald, Arndt-Str. 23.
Leidhold, Albert, Ingenieur für Gewächshausbau, Wien IX/1, Liechtenstein-Str. 45a.
Fürstlich Leiningensche Generalverwaltung, Amorbach, Unterfranken.
Leipheimer, Max, Privatier, Todtneuberg, hoher Schwarzw. (Baden).
von Leipzig, Gesandter a. D., Weimar, Garten-Str. 4.
Leisewitz, Gutsbesitzer, Freudenholm b. Preetz, Holstein
Leisewitz, Wilhelm, Hamburg, Sandtorquai 26.
Leman, Gustav, Rgtsbes., Arntowo b. Filehne, Posen.
Lemcke, Dr., Landw.-Kammer, Königsberg i. Pr., Beethoven-Str. 24.
Lemke, Rittmstr., Rgtsbes., Passentin b. Mallin i. Mecklenb.
Lemm, Gartenbaulehrer, Praust, Westpr.
■ *Lemoine, Emil*, Horticultur, Rue de Montet 134, Nancy, Frankreich.
Frau *von Lenke*, Exz., Wiesbaden, Sophien-Str. 3.
Lenßen, Major a. D., Rittergut Hachenhausen b. Gandersheim.
Lent, Oberforstmeister, Cassel, Forsteinrichtungsanstalt, Regierung.
Lent, Hans Wolfgang, Zeitlow b. Friedeberg, Neumark.
von Lentzcke, Niederbarkhausen b. Asemissen (Lippe).
Lenz, Rgtsbes., Hasseln b. Schlochau, Westpr.
Leonhardis, Jakob, Baumschulen, Vohwinkel, Rheinl.
Leonhardt, Dr., Augenarzt, Landshut, Bayern.
Leonhardt, R., Samenhandlung, Berlin SW 11, Königgrätzer Str. 27.
Leonhardt, Dr., Klemzow b. Schivelbein, Pommern.
Frhr. *von Lerchenfeld*, Heinersreuth, Oberfranken.
Leschner, Oberförster, Schloß Crangen b. Schlawe, Pommern.
Lesser, Ludwig, Gartendirektor, Steglitz-Berlin, Humboldt-Str. 8.
von Lettow-Vorbeck, Helpe b. Arnswalde.
Frau *von Lettow-Vorbeck, Martha*, Helpe b. Arnswalde.
von Lettow-Vorbeck, G., Hauptmann a. D., Schönow b. Casekow.
Leuffen, Amtsgerichtsrat, Gerresheim b. Düsseldorf. **Immergrüne Laubgehölze.**
Leuschner, Hans, Oberförster a. D., Burgwenden b. Großmonra.
von Leuthe, Rgtsbes., Schwarmstedt.
Leverkus, Otto, senior, Fabrikbes., Wiesbaden, Nerotal 3.
Leverkus-Leverkusen, Gutsbes., Haus Falkenberg b. Wershofen (Eifel), Rheinl.
Lewald, Rgtsbes., auf Sillmenau b. Kattern, Kr. Breslau.
Frau *Lewald, Maria*, Rgtsbes., Wiesenthal b. Liegnitz.
Se. Durchlaucht der Fürst von der Leyen, Schloß Waal b. Buchloe in Bayern.
*von der Leyen*sche, Forstverwaltung Schirmoth b. Königsfeld (Eifel).
Frhr. *von der Leyen-Bloemersheim*, Landrat a. D., Haus Meer b. Osterath, Bez. Düsseldorf.
Lichinger, Udo, Oberförster, Berlin W 62, Luther-Str. 31 III.
Se. Durchlaucht der Fürst von Lichnowski, Kuchelna, Oberschlesien.
Licht, Rich., Hauptm. d. L., Magdeb. Feuerv.-Ges., Hamburg, Langereihe 29.
Liebenam, Werner, Bergrat, Halle a. S., Alte Promenade 15/16.
Liebrecht, Oberstltn., Weingutsbes., Bodenheim a. Rh.
Lienau, Herm., Saatzuchtleiter, Tilyberg b. Neuburg, Mecklenburg.
Lienau, M. M., Altertumsforscher, Frankfurt a. O., Villa Lienau.
von Lieres und Wilkau, Landrat a. D., Reppline, Bez. Breslau.
Frau *von Lieres und Wilkau*, Alt-Rosenberg b. Rosenberg, Oberschlesien.
■ *Liesel, Stanislaw*, Lodz, Evangelicka 15.

Se. Durchlaucht der Fürst von Lieven, A., auf Mesothen b. Bauske, Kurland.
Ihre Durchlaucht die Frau Fürstin C. von Lieven, Senten b. Kandau, Kurland.
Graf *von Limburg-Stirum*, Baden-Baden, Gunzenbachhöhe.
Graf *zu Limburg-Stirum*, Eberspark b. Lobsens, Polen.
Lind, Dr., Berlin W, Lenné-Str. 6.
Lind, Gustaf, Gartendirektor, Experimentalfältet, Schweden.
Linde, P., Administrator, Bojen b. Hasenpoth, Kurland.
LINDE, SVEN H., Nätheby, Schweden.
Lindenberg, Ernst, Dr., Rgtsbes., Lindow b. Schermeisel.
Lindinger, L, Dr., Station für Pflanzenschutz, Hamburg 14, Versmann-Quai 14.
Lindsay von Julin, Albert, Fiskars, Finnland.
Lindsay von Julin, Ingram, Dir. der Finska Statens Sag Pielisjärvi, Helsingfors, Finnland.
Lingelsheim, Dr., Assistent am bot. Institut in Breslau X, Werder-Str. 27. **Fraxinus.**
Link, Pfarrer, Pörschken, Kr. Heiligenbeil.
Linke, E., Rgtsb. in Zilmsdorf b. Teuplitz, Kr. Sorau, Lausitz.
Linke, Gustav, Hofgärtner, Oranienbaum, Anhalt.
Linke, Heinr., Fabrikbesitzer, Guben, Bahnhof-Str. 11.
Linke, Robert, Gartentechniker, Bonn, Kasernen-Str. 15.
Linne, Stadtgartendirektor, Hamburg, Erika-Str. 191.
von Liphart, Reinh., Majoratsherr auf Ratshof b. Dorpat, Livland.
Gräfl. zur Lippesche Forst- und Baumschulenverwaltung, Dauban b. Förstgen, Schlesien.
Baronin *von Lipthay*, Lovrin (Torontaler Comitat), Ungarn.
Litsch, Eugen, Rechtsanwalt, Goldingen, Kurland.
Lobermeyer, Paul, Gartenbaubetrieb, Ahlemer Turm, vor Hannover.
Se. Durchlaucht der Fürst Lobkowicz, Ferd., Schloß Bilin, Böhmen.
von Lochow auf Lübnitz b. Belzig, Prov. Brandenburg.
Lochmüller, Karl, Major, Prien am Chiemsee.
Freifrau *von Loë, Mathilde*, Bergerhausen b. Blatzheim, Bez. Köln.
von Löb, General z. D., Exz., Halle-Trotha, Trothaer Str. 65.
von Löbbecke, Fredy, auf Niedersteinkirch b. Mittelsteinkirch, Schlesien.
von Löbbecke, Max, Rgtsbes., Hilprechtshausen b. Gandersheim, Braunschweig.
von Löbbecke, Rgtsbes., Gr.-Neudorf, Kr. Brieg, Schlesien.
von Löbbecke, Rgtsbes., auf Eisersdorf, Kr. Glatz, Schlesien.
von Löbbecke, R., auf Marienborn, Kr. Neuhaldensleben.
von Löbbecke, Gustav, Rgtsbes., Cassel, Amalien-Str. 14.
von Löbbecke, Waldemar, Haus Nachrodt, Kr. Altena, Westf.
Löbbecke auf Haus Hemer b. Iserlohn, Westfalen.
Löbbecke auf Hedwigsburg, Braunschweig.
Löbner, Max, Garteninspektor, Bonn a. Rh., Meckenheimer Allee 14.
Löffler, Assistent an der Forstakademie, Tharandt, Sachsen.
von Loehr, Geh. Legationsrat, Berlin-Wilmersdorf, Brandenburgische Str. 42.
von Loeper, Axel, Major a. D., auf Mülkenthin, Kr. Saatzig.
Frau *von Loeper*, Loepersdorf bei Stramehl in Pommern.
Lörzer, Rgts.-Pächter, Naukritten bei Domnau, Ostpr.
von Loesch, Heinr., Landesältester, auf Kammerswaldau, Schlesien.
von Loesch, J., auf Gabel b. Bojanowo, Bez. Posen, Polen.
von Loesch, Dr. jur., Rgtsbes., Oberstephansdorf, Schlesien.
Lösener, Prof. Dr., Berlin-Steglitz, Humboldt-Str. 28 . . . . . **Ilex.**
Lohaus, Ökonomierat, Direktor d. Winterschule, Dinklage, Oldenburg.
Lohe, W., Justizrat, Braubach.
Lohmann, Max, Fabrikbesitzer, Stadtrat, Witten.
Lohmann, Eugen, Holzhandlung, Schwelm in Westf., Osten-Str. 39.

Lohmann, Wilh., Dr. Prof., München, Lindwurm-Str. 15 II.
Loose, Bernh. Wilh., Bankier, Bremen, König-Albert-Str. 60.
Lorberg, H., Baumschulen, Biesenthal, Mark.
Lorek, Rgtsbes., Popelken b. Eichen, Ostpr.
Lorenz, Rgtsbes., Eiserswagen b. Allenburg, Ostpr.
Lorenz, Wilhelm, Dr., Geh. Kommerzienrat, Karlsruhe in Baden, Krieg-Str. 57.
Lorenz, Robert, Direktor der Akt.-Ges. »Heinzel-Kunitzer» in Lodz, Polen.
Lorenzen, M., Mag. art., Villa Stettemark b. Holte, Dänemark.
Lossow, Kommerzienrat, Glauchau i. Sa.
Lothar, Rud., Dr., Zürich, Schweiz, Hadlaub-Str. 36.
Loth, Ulrich, Gartenbaulehrer, Oranienburg, Gärtnerlehranstalt.
Lotz, Städt. Gartenverwaltung, Biebrich a. Rh.
Baron *von Loudon, Harald*, Saulhof b. Wolmar, Livland, z. Zt. Berlin W 50, Augsburger Str. 70.
Lowinski, Probst, Zerkow, Bez. Posen.
Lucanus, B., Rgtsbes., Evendorf b. Egestorf im Lüneburgischen.
Lucas, Ökonomierat, Belk, Post Czerwionka, Oberschlesien.
Luchterhand, Rechtsanwalt, Wolgast.
von Lucke, Landesältester, Labschütz b. Bargen, Schlesien.
von Lucke, Major a. D., auf Ossig b. Lüben, Schlesien.
von Lucke, Landrat a. D., Mückenhain, Kr. Rothenburg, O.-L.
Luckmann, Carl, i. Fa. Jürss & Crotogino, Rostock, Mecklenb., Kaiser-Wilhelm-Str. 18.
Ludwig, Forstrat, Bonn a. Rh., Endenicher Allee 60.
Ludwig, R., Rgtsbes., Hof Neu-Viecheln b. Kleinen, Mecklenb.
Ludewig, Rechtsanwalt, Eisenberg, Sa.-Anh.
Ludewig, Georg, Garteninspektor, Münster i. W., Botan. Garten.
Lübbe, Wilh., Forstbaumschulen, Ludwigslust, Mecklenb.
von Lücken, Gutsbes., Kloster Malchow, Mecklenb.
von Lücken, Landrat, Seifersdorf, Kr. Freystadt, Schlesien.
Lüdecke Fritz, Rittergut Alt-Steinhorst, Post Gresenhorst, Mecklenb.
Lüdemann, Gustav, Baumschulen, Haltenbek, Holstein.
Lüring, Emil, Dr. phil., Frankfurt a. M., Ginnheimer Land-Str. 176.
Lüstner Otto, Essen, Baum-Str. 14.
Lütgens, Henry, Gr.-Hansdorf b. Ahrensburg, Holstein.
Lüth, Hofgarteninspektor, Eutin, Holstein.
von Lüneburg, Hans, Rgtsbes. u. Oberförster a. D., Masendorf, Post Uelzen (Hannover)
Lüssenhoff, Vierbergen b. Ahrensburg, Holstein.
Lüttich, Bernh., Rgtsbes., Esperstedt a. Kyffhäuser.
von Lüttichau, Siegfr., Fideikommißh., auf Bärenstein, Bez. Dresden.
Luks, Aug., Kunstmaler, Varel, Oldenburg.
Luks, H., Hofbesitzer, Ocholt, Oldenburg.
von Luttitz, Major a. D., Aachen, Friedrich-Str. 93.
Luyken, Dr., Geh. Regierungsrat, Haus Landfort b. Anholt, Westfalen.
Luyken, C., Schlößchen b. Boppard a. Rh.
Luyken, Otto, Weener (Ems), Mühlen-Str. 18.
Luz Sohn, Carl, Landschaftsgärtner, Stuttgart, Lerchen-Str. 67.
Graf *zu Lynar, Rochus*, Schloß Lübbenau.
Graf *zu Lynar, Wilfried*, Schloß Seese b. Calau, Niederlausitz.
Se. Durchlaucht Fürst Ernst zu Lynar, Schloß Lindenau, O.-Lausitz.
Frhr. *von Lyncker*, Exz., Potsdam, Sanssouci-Allee 8.
Maaß, Conrad, Baumschulen, Rellingen i. Holstein.
Maaß, Harry, Gartenarchitekt, Lübeck, Mühlendamm 7.
Mackensen, Rgtsbes., Geglenfelde b. Domslaff, Kr. Schlochau.

von Mackensen, Oberst a. D., Radebeul-Oberlößnitz, Benno-Str. 41, Sachsen.
von Mackensen, *H.*, Oberstleut. a. D., Althaldensleben, Bez. Magdeburg.
Frau *Maecklenburg*, *A.*, auf Jesau b. Tharau, Ostpr.
Märtens, Direktor, Keula b. Muskau, Lausitz.
von Magdebug, Reg.-Rat, Murchin, Kr. Greifswald.
Graf *Magnis*, *Anton*, auf Eckersdorf, Grafsch. Glatz.
Magnus, *Werner*, Dr. Prof., Berlin W 35, Am Karlsbad 4a.
MAGNUS, ER. L., Ingenieur, Fabrik „Tomten", Göteborg, Schweden.
Mahlkuch, Rgtsbes., Babin b. Warnitz, Neumark.
Maibauer Paul, Stuttgart, Altenberg-Str. 32.
Mahlstedt, Oberbürgermeister, Eutin in Holstein.
VICOMTE DE MAISTRE, FRANZ, k. k. Rittm., Bonn, Meckenheimer Allee 60.
von Mallinckrodt, *Hans*, Boeddeken b. Wewelsburg, Westfalen.
von Mallinckrodt, *Mainulf*, Landrat in Meschede, Westfalen.
von Malortie, *Albert*, Hauptm., Dresden-N., Zittauer Str. 23 II.
VON DER MALSBURG, Rgtsbes., Escheberg b. Zierenberg.
Frhr. *von Malsen-Ponickau*, *Th.*, Schloß Osterburg b. Kelimünz, Bayern.
Frhr. *von Malsen*, *L.*, Kgl. Haupt. i. Inf.-Leib-Regt., Schloß Marzoll b. Reichenhall.
Malypetr, *Joh.*, Forstmeister, Liborča, P. Nemsova b. Trentschin, Tschechoslovakei.
Malsbenden, *Willy*, Obergärtner, Geich b. Zülpich, Kr. Düren.
Frhr. *von Maltzahn*, *Gerh.*, Wodarg b. Siedenbollentin, Pommern.
von Mammen, Prof. Dr., Rgtsbes., Brandstein b. Hof a. d. S.
Mann, Rgtsbes., auf Conradswaldau, Post Stroppen, Schlesien.
Mann, Dr. *Albert*, Verlagsbuchhändler, Langensalza, Probsteigasse 5.
Baron *Mannerheim*, *J.*, Kramfors, Schweden.
Mannich, *Otto*, auf Steine b. Friedeberg am Queis, Schlesien.
von Mansberg, Rgtsbes., auf Meinbrexen (Weser), Braunschweig.
Baronin *von Manteuffel*, *J.*, auf Zirau p. Hasenpoth, Kurland.
Baron *von Manteuffel*, *Karl*, Berlin-Wilmersdorf, Landhaus-Str. 3, III (b. Schmidt).
Marquardt, *G.*, Rgtsb., Gerlachsdorf b. Braunsberg, Ostpreußen.
Frhr. *von Marschalck* auf Hutloh b. Hechthausen, Bez. Stade.
von Marschall, Kammerherr, Altengottern, Kr. Langensalza.
von Marschall, Amalienhof b. Wolfshagen, Vorpommern.
Frhr. *Marschall von Altengottern*, General, Altengottern, Kr. Langensalza.
Marschall, *J.*, Obergärtner, Lautawerk, Kr. Calau.
Marter, Forstmeister, Oberförsterei Jägerhof b. Katzow, Pommern.
Martin, *Hans*, Gartenarchitekt, Berlin O 27, Wallnertheater-Str. 3.
Fräulein *Martin*, *Charlotte*, i. Fa. Martin & Piltzing, Berlin N 65, Müller-Str. 127a.
MARTIN, HERMANN, Obergärtner, Zürich VII, Biberlin-Str. 22, Schweiz.
von Martin, *H.*, Rothenburg, Oberlausitz.
Martini, Rgtsbes., Dembrowo b. Sadke.
von Martius, Dr., Landrat, Darkehmen, Ostpreußen.
von der Marwitz, *Achatz*, Cöplin b. Zühlsdorf, Kr. Arnswalde.
von der Marwitz, *Bodo*, Rgtsbes., Friedersdorf b. Seelow, Kr. Lebus.
Frau *von der Marwitz*, Groß-Rietz, Mark.
Marx, *Wilhelm*, Herzberg a. E.
Marx, *Albert*, Postsekretär, Cöthen, Anhalt.
Maschek, *V.*, Baumschulenbes., Turnau, Böhmen.
Frhr. *von Massenbach*, Generalmajor z. D., Aachen, Schloß-Str. 5.
von Massow, auf Groß-Mölln b. Pyritz.
von Massow, Landrat a. D., Steinhöfel, Kr. Lebus.
Mathes, *J. A.*, Breukelen, Holland.

Mathow, K., Obergärtner, Göttingen, Botan. Garten.
Matthias, Heinr., Kaufmann, Hamburg, Alsterdamm 12/13.
Matutat, Otto, städt. Obergärtner, Brandenburg a. d. H., Magdeburger Landstr. 1.
Mattfeld, Dr., Berlin-Steglitz, Botanisches Museum.
von Maubeuge, Hellm., Rgtsbes., Deutsch-Wette b. Neiße, O.-S.
Maurer, E., Gartenarchitekt, Ketzin, Havel.
Mayer, Oskar, Rentner, Aachen-Burtscheid, Kurbrunnen-Str. 11.
Mayer, Philipp, Offenbach a. M., Taunusring 19.
Frhr. *Mayr von Melnhof*, Pfannberg b. Frohnleiten, Steiermark.
Mayrhofer, Al., Fürstl. Baumwart, Schloß Zeil b. Leutkirch, Württembg.
Matzke, Paul, Gärtner, Camphausen a. d. Saar.
Baronin *von Medem, A.*, Libau, Bade-Str. 15, Kurland.
Baronesse *von Medem, Marie*, Mitau, Palais Swane Nr. 6II, Kurland.
Baron *von Mednyánsky, Emerich*, Lúka, Post Nagy-Modró, Bez. Pöstyén, Ungarn.
Mehl, E., Oberlt., Stendal, Südwall 25 I.
Mehrens, Carl, i. F. L. F. Friederichsen, Holzindustie, Neumünster, Rendsburger Str. 38.
von Meien, Rgtsbes., auf Meienfelde b. Wengierski, Kr. Schroda, Posen.
Meier, Iwan, Königsberg i. Pr., Steindamm 3.
Meier, Siegfried, Königsberg i. Pr., Altstädter Berg-Str. 15.
Meier, Heinrich, Kommerzienrat, Gronau, Westfalen.
Meine, Wilh., Obergärtner, Hannoversch-Münden, Plan 2 I.
Meinhold, Rgtsbes., Bartelshagen b. Cummerow, Bez. Stettin.
Meinig, Aug., Pfarrer, Strö b. Skävinge, Dänemark.
Meißner, Charl. F. L., Altona (Elbe), Flottbeker Chaussee 177.
Mekus, Dr., San.-Rat, Halle a. d. S., Gr. Stein-Str. 57.
Melms, Rgtsbes., Wöpkendorf b. Dettmannsdorf-Kölzow, Mecklenburg.
Memmler, Hans, Schriftleiter beim Verbande der Gartenbaubetriebe, Berlin-Steglitz, Albrecht-Str. 72 c.
Mende, Gustav, Rgtsbes., auf Ober-Dammer, Kr. Steinau a. d. Oder.
Mendelsohn, Rgtsbes., auf Gutow b Sobotka, Posen.
von Mendelssohn-Bartholdy, Otto, Berlin, Pariser Platz 1.
Menge, W., Direktor, Berlin-Treptow, Am Treptower Park 54.
Graf *von Mengersen*, auf Zschepplin, Kr. Delitzsch.
von Mengerhausen, Chr., Dr. med., Sanatorium Tannerhof b. Bayrisch-Zell.
von Menges, Rgtsbes., Wangritten b. Bartenstein.
von Mensendieck, W., Gärtnerei, Neuenkirchen, Kr. Melle.
Frau *Mentzendorff, Nanny*, zu Rauden p. Tuckum, Kurland.
Menz, W., Dr. ph., Oberlehrer, Magdeburg, Oranien-Str. 3.
Menzel, Obergärtner, Meesendorf b. Rackschütz (Bez. Breslau).
Menzel, Alfred, Gartenbaudir., Breslau 13, Augusta-Str. 76.
Merck, Ernst, Kaufmann, Hamburg 8, Dovenhof 6.
Merck, Johs., Niendorf b. Hamburg, Eidelstedter Weg 29/30.
Mergell, Arthur, Fabrikbesitzer, Harburg a. d. Elbe, Garten-Str. 11.
Frau *Mericoffre, Laura*, La Fiorita, Capodimonte b. Napoli, Italia.
Merkel, P., Gärtner, Isselhorst, Westf.
Mertens, A., Gartenbau-Inspektor, Coblenz, Beatus-Str. 45.
Merton, Alfred, Frankfurt a. M., Savigny-Str. 14.
Graf *von Merveldt, Ferd.*, Kgl. Reg.-Referendar, Schloß Lembeck in Westfalen.
Meßing, Otto, Düsseldorf, Ratinger-Tor 2.
von Meßling, Oberstlt. a. D., Kappsitten b. Domnau, Ostpreußen.
Metelmann, Rgtsbes., Loebnitz b. Kgl. Horst.
Metzeltin, Baurat, Dir. d. Hann. Maschinenbau A.-G., Hannover, Seelhorst-Str. 7.
Mewes, Louis, Forst- und landw. Samenhandlung, Blankenburg a. Harz.

Frau *Meyer-Liepmann*, Landgerichtsrat, Bad Tölz, Kogelweg 8.
Meyer, *F.*, Drennhausen, Kr. Winsen (Luhe).
Meyer, Rgtsbes., Bartenhof b. Eichen, Ostpr.
Meyer Otto, Kaufmann, Harburg a. d. Elbe, Heimfelder Str. 63.
Meyer, *Emil*, Oberregierungsrat, Rebberlah b. Enschede, Kr. Celle.
Meyer, *Ed.*, Domänenrat, Friedrichswerth (Gotha).
Meyer, Hofkammerrat, Bückeburg, Herminen-Str.
Meyer, *Paul*, Forstverwalter, Hannover, Leopold-Str. 1, I.
Meyer, *Franz*, Cöln-Mülheim, Stöcker-Str. 18.
Meyer, *G.*, Baumschulenbes., Speckenbüttel, Kr. Lehe, Heideweg 19.
Meyer, Dr. *Fr. J.*, Studienassessor, Braunschweig, Damm 34 III.
Meyer, *August*, Handelsgärtner, Freiberg i. S., Leipziger Str.
Meyer, *Hans*, Domäne Adersleben b. Wegeleben, Prov. Sachsen.
Meyer, *O.*, Generalkonsul a. D., Rgtsbes., auf Bregden b. Heiligenbeil, Ostpreußen.
Meyer Rud., Stadtrat Königsberg i. Pr. Wallenrodt-Str. 9.
Meyerkamp, *P.*, städt. Gartenınspektor, Bielefeld, Gehrenberg 31.
Meyn, *Wilh.*, Oberingenieur, Ruda, O.-S.
Michael, *Georg*, Diplom. Gartenmstr., Braunschweig, Raabe-Str. 30.
Michaelis, *Carl*, i. Fa. C. J. Christensen, Kaufmann, Hamburg, Heuberg 11.
Frau *Michaelsen*, *St. C.*, Generalkonsul, Bremen, Horner Heer-Str. 7.
Fräulein *Michaelsen*, *Charl.*, Bremen, Horner Heer-Str. 7.
Michalowsky, *Ernst*, Oberförster, Meisdorf, Harz.
Michalowsky, Direktor d. Deutschen Bank, Berlin W 8, Mauer-Str. 39.
Frhr. *Michel von Tüßling*, Dr. *Alfred*, Schloß Tüßling Oberbayern.
Michel & Dürr (Mannheimer Hobelwerk), Mannheim.
Micke, Forstmstr., Klein-Krebbel b. Waitze, Kr. Schwerin (Warthe).
Middendorf, *Ernst*, Bergwerksdirektor, Nordhausen.
Mielhahn, Förster, Damerow b. Rostock i. M.
Mietzsch, *Rud.*, Hauptmann a. D., Hofl., Niedersedlitz b. Dresden, Reicker-Str. 15.
Mikeler, *P.*, Obergärtner, Soest, Westfalen, Katroper Weg 55 a.
Graf *Mikes*, *Armin*, Zabola, Háromszékmegye, Ungarn.
Milentz, *L.*, Ingenieur, Berlin NW 87, Otto-Str. 4.
Miller, *Carl*, *jr.*, Sägewerk, Tuftenmühle b. Rottach, Oberbayern.
Frhr. *von Miltitz*, auf Siebeneichen b. Meißen, Sachsen.
von Minckwitz, General, Dornreichenbach, Leipzig-Dresdner Bahn.
Frhr. *von Minnigerode*, *A.*, Angnitten b. Pr. Holland.
Frhr. *von Minnigerode*, *Albr.*, Silkerode II b. Zwinge, Südharz.
Frhr. *von Minnigerode*, *Wilh.*, Rossitten b. Reichenbach, Ostpr.
Frhr. *von Minnigerode*, *Wern.*, Forstref., Gieboldehausen, Kr. Duderstadt.
Frhr. *von Minnigerode*, Blankenburg a. H.
Frhr. *von Minnigerode*, *Götz*, Wahlhausen a. d. Werra.
FRHR. VON MINNIGERODE, LUDWIG, Bückeburg, Feld-Str. 8.
Graf *von Mirbach*, Reg.-Assessor, Trier, Ostallee 24.
Graf *von Mirbach*, Sorquitten, Ostpr.
Frhr. *von Mirbach*, Schloß Harf, Bez. Cöln.
von Mitschke-Collande, *Heinr.*, Landesältester auf Collande b. Sulmirschütz, Schlesien.
Mittelstaedt, Oberstlt. a. D., Eberswalde, Danckelmann-Str. 24.
Graf *von Mittrowsky*, *Wladimir*, Schloß Sokolnitz, Slovakei.
von Mitzlaff, *Joachim*, auf Mickrow, Kr. Stolp i. Pommern.
Miyabe, *Kingo*, Dr., Prof. d. Bot., Direktor des bot. Gartens des landwirtschaftlichen Instituts, Sapporo, Japan.
Miyoshi, *M.*, Dr., Prof. d. Bot. am Science College der Universität Tokio, Japan.
Modersohn, *Robert*, Vertrieb nord. Hölzer, Bremen, Langen-Str. 5/6 II.

Modersohn, Ernst, Vertrieb nord. Hölzer, Bremen, Langen-Str. 5/6.
Moderow, Fr., Rgtsbes., adl. Kattun b. Stöwen, Bez. Bromberg.
Modrow, Amtsrat, auf Gustebin b. Wusterhausen, Vorpommern.
Moebes, Oberförster b. d. Landwirtschaftskammer, Königsberg i. Pr., Gluck-Str. 1.
Moeckel, Obergärtner, Honne a. Rh., Bondorfer Str. 9.
Moeckel, Fabrikbesitzer, Bad Homburg v. d. Höhe.
Möhring, C. Th., Dr. chir. dent., Schmalenbek b. Ahrensburg, Holstein.
Möhring, Bruno, Prof., Architekt, Berlin W 35, Potsdamer Str. 109.
von Möllendorf, Major a. D., auf Horst b. Blumenthal, Priegnitz.
Möller, Rgtsbes., Astrawischken b. Bokellen, Ostpr.
Möller, K., Carlsburg, Kr. Greifswald.
Moeller, Kurt, Gutsbes., Annaburg, Prov. Sachsen.
Moeller, S., Dr. med., Sanatorium, Loschwitz b. Dresden, Alsen-Str. 1.
Moeller, J. Christ., Baumschulen, Biebrich a. Rh., Adolfshöhe.
Mönch, Korvettenkpt. a. D, Pinneberg, Holstein, Schloß-Str. 10.
Mönkemeyer, Garteninspektor am bot. Garten, Leipzig, Linné-Str. 1.
Moewes, Gerh., Dr., Kötzschenbroda-Niederlößnitz, Schweizer-Str. 15.
Moldzio, Fideikommißbes., Robitten b. Zinten, Ostpr.
Molle Franz, Herischdorf b. Warmbrunn, Schlesien.
Mollenhauer, Förster, Forsthaus Kuhwinkel b. Dergenthin, West-Priegnitz.
Molly, Karl, Oberlehrer, Recklingshausen.
von Moltke, Hans-Adolf, Gesandtschafts-Sekretär, Klein-Bresa b. Markt Bohrau.
Moltrecht, Fritz, Leutnant a. D., Großkrichen, Kr. Lüben, Schlesien.
Moltrecht, Rgtsbes., Raddatz b. Persanzig.
Molzen, N., Städt. Garteninspektor, Leipzig-Reudnitz, Zweinaundorfer Str. 104.
Monforts, A., Kommerzienrat, München-Gladbach.
MONTENBERG, Kgl. Rentmeister, Arnheim, Backer-Str. 6, Holland.
Graf *von Monts*, Exzellenz, Botschafter a. D., auf Hainhausen, Oberbayern.
Mooshake, Dr., Rgtsbes., Leippa, Kr. Rothenburg, O.-L.
Morawski, Louis, Rentner, Beuthen, O.-S., Ring 6.
Frau L. H. MORAUX, geb. Baas Becking, Batu Rata Estate, Sumatra.
Morel A., Kreisveterinärarzt, Walk, Estland.
Morgenstern, Hauptm., Heiligencreutz, Ostpr.
Moritz, Dr. *E.*, Augenarzt, Passau, Jägerhof-Str. 4.
Moritz, H., Oberförster, Wiezemhof b. Stackeln, Livland, Rußland.
von der Mosel, Forstmeister, Hainchen b. Siegen, Westfalen.
Mossdorf, jun., O., Landschaftsgärtner, Leipzig-Göhrenz.
von Moßner, Landesältester, auf Ulbersdorf b. Gimmel, Kr. Oels, Schlesien.
Mottl, Gust., Gärtner, Breslau 7, Gabitz-Str. 66 IV.
Graf *von Moy, Max*, Oberstzeremonienmeister, Exzellenz, Obenhausen b. Illertissen.
Mückenberger, Rgtsbes., Wackern b. Rositten, Kr. Preuß. Eylau.
Frhr. *von Müffling*, Neuguth-Heinzenburg, Kr. Lüben i. Schl.
Mühlberg, Joh., Dresden-Loschwitz, Carola-Str. 3.
MÜHLE, ARPÁD, Rosenkultur u. Gartenbau, Temesvár, Rumänien.
Mueller, C. G., Major, Rgtsbes., Gustavsruh b. Freyenstein, Ost-Priegnitz.
Mueller, H., Forstmeister, Schuenhagen b. Riestenberg, Vorpommern.
Müller, Alfred, sächs. Oberförster, Erlbach i. V., Sachsen. . . . . **Sorbus.**
Müller, Herbert, Marine-Oberingenieur, Groß Bülten b. Peine, Hann.
Müller, Hermann, Obergärtner, Berlin-Zehlendorf (Wannsee-Bahn), Spinnstoff-Fabrik.
Müller, Rgtsbes., Rittmstr., Berlin-Zehlendorf-Mitte, Burggrafen-Str. 12.
MÜLLER, HUGO, Hamburg 6, Schanzen-Str. 75—77.
Müller, Richard, Reichstagsabgeordneter, Fulda.
Müller, H., Baumschulenbesitzer, Langsur b. Trier.

Müller, J. F., Baumschulen, Rellingen, Holstein.
Müller, Werner, Fabrikbesitzer, Bergneustadt b. Gummersbach.
Müller, Wilh., Kunst- und Handelsgärtn., Godesberg a. Rh., Bonner Str. 171.
Müller, Emil, Kaufmann in Vegesack, Bahnhof-Str. 7.
Müller, Rgtsbes., auf Dutzow b. Gadebusch, Mecklenburg.
Müller, Rgtsbes., auf Wusterwitz b. Ringenwalde, Neumark.
Müller, Rgtsbes., auf Gurschno b. Garzyn, Kr. Lissa, Posen.
Müller, Walther, Dipl. Gartenbau-Inspektor, Kiel, Jägerberg 8.
✉ *Müller*, Dr. *Karl*, Forstmeister, Friedland, Böhmen.
Müller, Fritz, Gutsbes., Süplingen, Kr. Neuhaldensleben.
Müller, Lehrer, Geiersthal b. Wallendorf (Frankenwald).
Müller, Oberförster, Sosa (Erzgebirge).
Müller, Ferd., Baumschulbes., Wien XVIII, Gersthofer-Str. 25.
Müller, Gust., Redakteur von Möllers D. Gärtnerzeitung, Erfurt.
Müller, Osw., Gartentechniker, Stetzsch b. Dresden, Meißner Str. 42.
Frl. *Müller, Marianna*, Gartentechnikerin, Gnadenfrei (Schlesien), Frauenschule.
von Müller, Otto, Kommerzienrat, Berlin-Wannsee, Bismarck-Str. 44.
von Müller, E., Egeln b. Magdeburg.
Müllerklein, Baumschulen, Karlstadt a. Main.
von Münnich, Hauptm. im Artl.-Regt. Nr. 20, Glogau.
Frhr. *von Münchhausen, Leop.*, Nausitz b. Gehofen i. Unstruttal.
Freifrau *von Münchhausen, Anna*, geb. *von Breitenbuch*, Sahlis b. Kohren, Sachsen.
Münchmeyer, Hermann, Hamburg, Alsterthor 23, Standardbankhof I.
Muhl, W., Rgtsbes., Lagschau a. Sobbowitz.
✉ *Muhle*, Oberförster, Katzdangen-Zinden b. Hasenpoth, Kurland.
Mulley, Carl, k. k. Landgerichtsrat i. R., Oberlaibach, Krain.
Multerer, Otto, Garteninspektor d. städt. Friedhöfe, München, Dachauer Str. 6.
Münch, Dr., Professor an der Forstakademie, Tharandt, Sachsen.
Graf *zu Münster, Ernst*, Kgl. Sächs. Landstallmeister, Linz b. Ortrand, Sachsen.
✉ Frau *Müser, Clara*, Brüssel, Château de Linkebeck, Belgien.
✉ Frau *Müser, Max*, Brüssel, Château de Linkebeck, Belgien.
Müser, Robert, Geh. Kommerzienrat, Dortmund, Haus Ende.
✉ **MURBECK, Prof. Dr. SVANTE, Dir. d. bot. Gartens, Lund, Schweden.**
von Mutius, Oberst, Gellenau b. Sackisch, Kr. Glatz.
Frhr. *von Mylius*, Haus Linzenich, Kr. Jülich.
✉ **MYLLENBERG, B., Städtischer Gartendirektor, Lund, Schweden.**
Nadeborn, Rgtsbes., Seemühl b. Eickführ, Kr. Schlochau.
Frhr. *von Nagel*, Landstallmeister, Beberbeck, Kr. Hofgeismar.
Nagy, Dr. *Emil*, Arzt, Budapest IV, Iranyi-út 12, Ungarn.
Naht, John, Dir. d. »Hapag« a. D., Demern b. Rhena, Mecklenburg.
Gräfin *von Nákó, Esther*, Exz., Budapest, Königin Zita ut 2.
von Nathusius, H., Forstmeister, Potsdam, Eisenhart-Str. 6.
von Nathusius, Forstmeister a. D., Berlin-Lichterfelde, Weddigenweg 61.
von Natzmer, Gneomar, Gahry b. Simmersdorf, Lausitz.
Naumann, Dr. *W.*, Schloß Königsbrück i. Sa.
✉ *Neervoort van de Poll*, Rentier, Vaartscheweg bei Hilversum (Holland), bei Frau Bateld.
von Negenborn, Dr., Rgtsbes., Loyden b. Bartenstein, Ostpreußen.
Graf *Neidhardt von Gneisenau*, Doberan, Mecklb., Bismarck-Str. 1.
Neitzke, Leo, auf Wabelow b. Gumbin, Kr. Stolp, Pommern.
Neitzke, E., Rittmstr., Lanzen b. Eulenburg, Kr. Neustettin.
NEITZKE, ERICH, Rgtsbes., Hasenfier, Kr. Neustettin.
Frhr. *von Nellessen, Carl*, Aachen, Alexianergraben 40.

Nencki, Adam, Rgtsbes., Boczki b. Zdunska-Wola, Polen.
van Nes & Söhne, C. B., Baumschulen, Boskoop, Holland.
Neubert, W., Handelsgärtner, Wandsbek.
Neuhaus, F., Generaldir., Berlin W 15, Kaiser-Allee 220.
Frau *von Neufville*, geb. *v. Brüning*, Frankfurt a. M., Schaumainkai 55.
DE NEUFVILLE, W., »Credo«, Avenue des Tilleuls, Lausanne, Schweiz.
Neumann, i. Fa. Gebrüder Neumann, Baumschulen, Olbersdorf-Oybin, Sachsen.
Neumann, J., Rgtsbes., Posagnick b. Gerdauen.
Neumann, Max, Hamburg 21, Fähr-Str. 2 a.
Neumann, Rgtsbes., Lieben b. Droßen (Mark).
Neumann, jr., Dominium Wiesenburg b. Thorn.
Neumann, Georg, Stettin, Kaiser Wilhelm-Str. 11 II.
Neumann, Paul F. G., Schreibwarenhandl., Berlin-Wilmersdorf, Berliner Str. 135.
Neumann, Alfr., Baumschulenbesitzer, Walddorf, Sachsen.
Neumann, Gutsverwalter, Wolittnick, Frisches Haff, Ostpreußen.
Neumann, Max, Berlin-Wilmersdorf, Prinzregenten-Str. 3.
Neumann, Obergärtner, Wilhelmshöhe b. Cassel.
Neumann, Max, Beamt. d. Landwirtschaftsk., Stettin, Friedr.-Karl-Str. 29 p.
Frl. *Neumann, Margarete*, wissensch. Lehrerin, Berlin-Steglitz, Birkbusch-Str. 94 II.
von Neumann, F. W., Kloster-Wulfshagen b. Gresenhorst, Mecklenburg.
Frhr. *von Neurath*, Deutscher Gesandter, Kopenhagen, Dänemark.
Neuser, Forstmeister, Schleusingen, Thüringen.
Nicaeus, Landschaftsrat auf Wirzebaum, Kr. Schwerin a. d. Warthe.
Nicol, Stadtobergärtner, Magdeburg, Pappelallee 8 p.
Niedan, Aug., Obergärtner, Gera-Untermhaus, fürstl. Hofgarten.
Niedermayer, Gutsbesitzer, Schloß Engelburg b. Passau.
Niehus, Joh., Kgl. Gartenoberinspektor, Würzburg, bot. Garten.
NIELSEN, P., Cand. hort., Strindbergsvej 12, Kopenhagen-Valby, Dänemark.
Niemetz, F. W., Baumschulenbesitzer, Temesvár, Rumänien.
Niemeyer, Major a. D., Neuhaldensleben, Bornsche Str. 32.
Niemeyer, Rudolf, Hamburg, Rödingsmarkt 17.
Niemeyer, Dr. Prof., Geheimrat, Kiel, Dänische Straße 15.
Niemeyer, Dr. med., San.-Rat, Sangerhausen.
NIEMEYER, W., Rentner, Haren b. Groningen, Holland.
Niemeyer, Major, Neuhaldensleben.
Niesemann, Hans, Apotheker, Berlin O 17, Frucht-Str. 19 I.
Nietner, K., Hofgärtner, Schloß Babelsberg b. Nowawes, Bez. Potsdam.
Nigg, Erwin, Großgärtnerei, Zürich, Schweiz, Milchhuck.
NILSSON, GUSTAF, Obergehilfe im botan. Garten, Lund, Schweden.
Nimpsch, Paul, Gartenbau-Insp., Mildenau i. Erzgeb.
Nitschke, Rgtsbes., Girlachsdorf, Kr. Reichenbach, Schlesien.
Nobis, Fritz, Obergärtner bei Nonne & Höpker, Ahrensburg, Holstein.
Noell, Bernh., Gutsbes., Vogelberg b. Lüdenscheid.
Noell, Arnold, Gartenarchitekt, Crefeld, Stern-Str. 52 I.
Noellenburg, Generaldir., Höngg b. Zürich, Schweiz.
Nohl, V., Hofgärtner, Insel Mainau im Bodensee, Baden.
Nold, Carl, Kommerzienrat, Erlachhof, Post Kösching b. Ingolstadt.
Noltenius, Prof. Dr., Bremen, Bismarck-Str. 66.
Nonne & Höpker, Hoflieferanten, Staudenkulturen, Ahrensburg b. Hamburg.
Nose, R., Städt. Garteninspektor, Crefeld, Nord-Str. 105.
Nothmann, Bankdirektor, Beuthen, Oberschlesien.
Nungesser, L. C., Forstsamenhandlung, Griesheim b. Darmstadt.

Nußbaumer, Ernst, Obergärtner am botan. Garten in Bremen.
Graf *von Oberndorff, Fritz,* Gutsbes., Neckarhausen b. Mannheim.
Ochs, Jacob, Gartenbau, Hamburg 39.
Ochs, Paul, Landwirt, Falkenberg i. d. Mark.
Oeder, H. G., Rittmstr., auf Priemern b. Seehausen, Altmark.
Oehme, A., Rittmstr. a. D., Berlin, Königin-Augusta-Str. 53 a.
Frhr. *von Oelsen, P.,* Zernikow b. Rostin, Kr. Soldin.
Oelze, Wilhelm, Bremen, Schleifmühle 71.
Oelze, Hugo, Dr. jur., Leutn. d. R., Bremen, Kohlhöker-Str. 34.
Oelze, Richard, Gutsbes., Uthmöden im Braunschweigischen.
Oertel, A., Garteninspektor, Halle a. d. S., botan. Garten.
von Oertzen, auf Neuenhagen, Ostbahn.
von Oertzen, Fideikommißbes., Barsdorf b. Bredereiche, Meckl.-Strelitz.
von Oertzen, Oberforstmeister, Gelbensande, Mecklenburg.
von Oertzen, Rgtsbes., auf Rattey b. Schönbeck, Mecklenburg.
von Oertzen, Pempowo, Posen.
Frau *von Oertzen,* auf Wichmannsdorf b. Kröpelin, Meckl.-Schw.
Oestreicher, C., Dr., San.-Rat, Charlottenburg, Schiller-Str. 122, Schiller-Colon.
Se. Durchlaucht Prinz zu Oettingen-Wallerstein, Eugen, Schloß Seyfriedsberg b. Ziemetshausen, Bayern.
Oettinger, Carl, Archit., Berlin-Lichterfelde, Göben-Str. 15.
von der Ohe, Herm., Oberohe b. Unterlüß, Kr. Celle.
von Oheimb auf Woislowitz b. Nimptsch, Schlesien . . . . . **Rhododendron.**
von Oheimb, W., Major a. D., Bückeburg, Herminen-Str. 29.
von Ohnesorge, Major, Artl.-Rgt. 1, Königsberg i. Pr.
Ohlhus, Geo, Baumschulen, Elmshorn i. Holst.
Olbrich, Reg.-Rat, Freienwalde a. d. O., Weinberg-Str. 17.
■ *Olbrich, Steph.,* Gartenbautechniker, Zürich VII, Wytikoner-Str. 60, Schweiz.
Olde, Inspektor, Dobersdorf b. Schönkirchen i. Holstein.
von Oldenburg, Beisleiden b. Glommen, Ostpreußen.
■ Frhr. *von Ompteda, Georg,* Stifterhof b. Meran-Obermais, Tyrol-Italien.
Opitz, Karl, Groitzsch, Bz. Leipzig.
Opitz, Karl Maria, Gartentechniker, Hannover, städt. Gartenverw.
von Oppell, Hans Adolf, Oberlt. a. D., Friedersdorf b. Neusalza-Spremberg, O.-L.
Frau *von Oppen,* geb. *von Arnim,* Haus Tornow b. Buckow, Kr. Lebus, Mark.
von Oppen, Polizeipräsident a. D, Altfriedland, Kr. Oberbarnim.
von Oppen, Rgtsbes., Haus Tornow b. Buckow, Kr. Lebus, Mark.
von Oppen, Joachim, auf Dannenwalde, Priegnitz.
Frhr. *Oppen von Huldenberg,* Fideikommißbes., auf Fredersdorf b. Belzig, Mark.
Oppenheim, Dr., Geh.-Rat, Potsdam, Berlin W 10, Cornelius-Str. 7.
Oppenheim, Prof. Dr., Geologe, Berlin-Lichterfelde, Stern-Str. 19.
Oppenheimer, Dr., Büderich, Kr. Neuß, Dorf-Str. 52.
Oppenhof, Kgl. Forstmeister, Königs-Wusterhausen.
■ *Ordnung,* Fürstl. Garteninspektor, Eisenberg, Böhmen.
Orland, Rgtsbes., auf Staren b. Podrusen, Kr. Wirsitz, Posen.
Orlik, Oberförster, Kadlub b. Vossowska, Oberschlesien.
Se. Erlaucht Graf zu Ortenburg, Franz, Schloß Tambach, Oberfranken.
Osbahr, G., Landschaftsgärtner, Altona-Othmarschen, Flottbeker Chaussee 178.
von Ostau, Genthin, Parchen-Str. 12.
Frau *von der Osten,* geb. *von Boddien,* Witzmitz.
von der Osten-Fabeck, Carl, Korvettenkap. a. D., Rgtsbes., Gutzmin b. Sydow, Pom.
von der Osten, Dr. *Henning,* Blumberg b. Casekow, Pom.
Ostermayr, Bruno, Finanzrechnungskamm., Bayreuth, Gabelsberger-Str. 1.

von Osterroth, Coblenz, Mainzer Str. 70.
Osterwald, K., Prof., Berlin NW 52, Spener-Str. 35.
Frhr. *Ostman von der Leye* in Leye b. Osnabrück, Prov. Hannover.
Otte, Heinr., Privatförster, Uedem, Kr. Cleve, Rhld.
Ott, Wilh., Gärtner, Remscheid-Hasten.
Graf *von Otting und Fünfstetten, Friedrich*, auf Wiesenfelden b. Straubing, Bayern.
Otto, L., Gartenarchitekt, Berlin O 34, Romintener Str. 33.
Otto, Emanuel, Obst- und Rosenschulen, Nürtingen a. N.
Otto, Wilh., Rgtsbes., Rößkaten b. Marienwalde, Kr. Arnswalde.

DEN OUDEN, P., Baumschulbes., Rijneveld b. Boskoop, Holland.

Overbeck, Heinr., Kaufmann, Flensburg, Södergraben 31.
Overweg, Rgtsbes., Haus Letmathe, Westfalen.
Frhr. *von Paar, Ed. Riederer*, Kämmerer, Schloß Schönau b. Eggenfelden.
Pabst von Ohain, Major, Charlottenburg, Kaiserdamm 112.
Frhr. *von Pachelbel-Gehag*, Dr. jur., Schloß Keffenbrinck b. Grammendorf, Kr. Grimmen.
Paekelmann, Dr., Oberlehrer, Barmen, Mozart-Str. 7.
Edler von Paepke, Raimar, auf Lütgenhof b. Dassow, Meckl.
Paetow, F. K., Rgtsbes., auf Balendorf, Meckl.-Strelitz.
Pagenkopf, Pfarrer in Alt-Sarnow, Kr. Cammin, Pommern.
Pagenkopf, Wilhelm, Pastor, Ranzin, Kr. Greifswald.
Baron *von der Pahlen, Gustav*, Gut Palms b. Katherinen, Rußland.
Frhr. *von Paleske*, Majoratsbes., Swaroschin, Kr. Dirschau, Westpr.
Frhr. *von Palm*, Schloß Mühlhausen, Oberamt Cannstatt, Württemberg.

PALUDAN, D. E., Forstplanteskolen, Klarskov, Dänemark.

Pantaenius, Dom.-Pächter, Hauptm. a. D., Velgast, Kr. Franzburg.
von Papen, Oberförster, Ershausen, Bez. Erfurt.
von Passavantsche Forstverwaltung, Ziegenberg b. Ostheim-Butzbach, Oberhessen.
Patrzek, Rechtsanwalt, Beuthen, Oberschl., Wilhelm-Str.
Patthoff, Wilh., Eisenindustrie, Lünen a. d. Lippe, Luisenhütte.
Paulig, Philipp, Großgärtnerei, Lübeck, Fackenburger Allee 18.
Pauly, Rgtsbes., Breitenfelde b. Domslaff, Westpr.
Pax, Dr. Prof., Direktor des botan. Gartens, Breslau 9, Göppert-Str. 2 . . **Acer.**
Peacock, Oberamtmann, Großkirsteinsdorf b. Geierswalde, Ostpr.
Pecz, Armin, Baumschulenbes., K. K. Hofkunstgärtner, Budapest, Calvarienplatz 4.
Pein, A. H., Forstbaumschulen, Krupunder b. Halstenbek, Holstein.
Pein, Fa. *H. H.*, Baumschulenbes., Halstenbek, Holstein.
von Perbandt, Rgtsbes., Nahmgeist b. Schönfeld, Kr. Preuß. Holland.
von Perbandt, Georg, Pomedien b. Eichen, Ostpr.
von Perbandt, Albr., Pomedien b. Eichen, Ostpr.
Frhr. *von Perfall zu Perfall*, Fideikommißherr, Schloß Greifenberg, Oberbayern.
Freifrau *Pergler von Perglas*, Berreuth b. Dippoldiswalde, Sachsen.
Perls, Theod., Ingen. u. Gutsbes., Charlottenburg, Carmer-Str. 8.
Pernice, Prof. Dr., Frankfurt a. O., Bardeleben-Str. 1.
Graf *von Perponcher* auf Cummerow b. Labuhn, Bz. Stettin.
Graf *von Perponcher, Edg.*, Ornshagen a. d. Rega.
Peschlow, Carl, Nutzholzhdlg., Berlin S 42, Prinzen-Str. 10.
Peters, Berthold, Kaufmann, Lübeck, Einsegel-Str. 10.
Peters, C., Gartenoberinsp., Berlin-Dahlem, botan. Garten.
Peters, Dr. *Max*, Landrat, Lyck, Ostpr.
Peters, Hans, Kaufmann, Eupen, Hütte 51.
Petersen, Hans, Gartenarchit., Lübeck, Fleischhauer-Str. 2.
Petersen, Arth., Rgtsbes., Gneven b. Rabensteinfeld, Meckl.-Schwerin.
Petersen, M., Hamburg 1, Ferdinand-Str. 29.

Pfannschmidt, Otto, Baumschulen, Jannowitz, Riesengeb.
Pfeifer, Ernst, Gartentechniker, Görna b. Krögis, Bez. Dresden.
Graf *von Pfeil, Friedr. Wilh.*, Ober-Dirsdorf, Kr. Nimptsch.
Gräfin *von Pfeil, Frieda*, geb. *von Rathenow*, Kreisewitz b. Alzenau, Bez. Breslau.
Graf *von Pfeil* auf Kreisewitz b. Alzenau, Bez. Breslau.
Graf *von Pfeil und Klein-Ellguth, W.*, auf Deutsch-Kessel, Kr. Grünberg, Schlesien.
GRAF VON PFEIL, KARL, Wildschütz b. Hundsfeld, Bez. Breslau.
Graf *von Pfeil, Walter*, Konsul, Wien I, Rotenturm-Str. 19 (Deutsche Paßstelle).
Pfeil, Erich, Forstanstalt, Aufforstung, Forstsamen, Forstpflanzen, Rathenow.
Baronin *von Pfeilitzer-Franck, Ella*, Neubrandenburg, Schweder Str. 16.
Pfitzer, Paul, Kunst- und Handelsgärtner, Stuttgart-Fellbach.
Frau *Pfohl*, Papenzin b. Kaffzig, Pommern.
Frau *von Pfuel*, Jahnsfelde b. Trebnitz, Mark.
Pfützner, Carl, Oberbillwärder b. Bergedorf.
Pieper, Rgtsbes., Przylepki b. Menieczki, Posen.
von Pieschel, K. O., Rgtsbes., Altenplathow b. Genthin.
Frl. *Pietsch, Elli*, Berlin W 10, Tiergarten-Str. 4
Pikowski, H., Gemeindegärtner, Berlin-Friedenau, Wilhelm-Str. 7.
Graf *von Pilati, Oskar*, auf Schlegel, Kr. Neurode, Schlesien.
Pilger, Dr., Prof. am bot. Museum, Berlin-Steglitz, Hohenzollern-Str. 1. **Taxaceae.**
Pilling, O., Rechtsanwalt, Überlingen a. Bodensee (Baden).
Pingel, Rgtsbes., Iserhatsche b. Bispingen, Kr. Soltau.
Frhr. *von Pirquet, Silverio*, Hirschstetten b. Wien XXI, 7.
Pistor, Osk., Hauptm. a. D., Barnstedt bei Betzendorf (Kr. Lüneburg).
Frau *Plantier, Else*, Rittergut, Gaschwitz b. Leipzig.
Graf *von Platen zu Hallermund, Georg*, Klosterprobst d. adl. Klosters Preetz, Holstein.
von Platen, H., Rgtsbes., Adl. Tengen p. Brandenburg, Kr. Heiligenbeil, Ostpr.
von Platen, W., Ritterschaftsrat, Wutike, Kr. Ostprignitz.
von Platen, Katzborn b. Adolfschlieben, Nordenburg, Ostpr.
Platz, Georg, Muskau, Oberlausitz.
Plätrich, Gutsb., Hedwigshof b. Ascherbude, Ostbahn.
von Plehn, J., Oberl. a. D., Forken b. Fischhausen, Ostpreußen.
von Plehwe, Rgtsbes., auf Schönaich b. Linderode, N.-L.
Plesch, Hugo, Cöln-Nippes, Schwerin-Str. 13.
von Plessen, Rgtsbes., auf Treckow b. Bützow, Meckl.
GRAF VON PLESSEN auf Ivenack b. Stavenhagen, Meckl.
Plihal, Leon, Fabrikbes., Karolew b. Lodz.
Fräulein *von Plötz*, Nieder-Struse, Kr. Neumarkt, Schlesien.
Graf *von Pocci, Franz*, Schloß Ammerland, Oberbayern.
von Podbielsky, Vikt., Dallmin b. Karstädt.
Poensgen, Hans, Baumschulbes., Kaiserswerth b. Düsseldorf.
Poensgen, Dr. *Albert*, Düsseldorf, Kaiser-Str. 48.
Poensgen, Arthur, Oberwindherrnlehen-Schönau b. Berchtesgaden, Bayern.
Poensgen, C., Geh. Kommerzienrat, Düsseldorf, Ost-Str. 21.
Poensgen, Rolf, Hahnerhof b. Ratingen
von Poeppinghausen, Weidendamm 13, Riga, Livland.
Graf *von Polier* auf Klein-Nienhagen b. Kröpelin, Mecklb.
von Pollern, Oberstlt. a. D., Muskau, O.-L.
von Polyák, Stefan, Schloß Záblatie, Tschechoslowakei
von Poncet, Franz, Rgtsbes., auf Wolfshain b. Friedrichshain, N.-L.
von Poncet, Richard, Berlin-Schöneberg, Belziger Str. 46/47.
Ponndorf, W., Dr. med., San.-Rat, Weimar, Hummel-Str. 2.
Pontoppidan, Oluf, Hamburg, Neuebürg 6.

Porsch, Gutsbes., Wargienen b. Tapiau, Ostpr.
von Portatius, Legationsrat, auf Güttmannsdorf, Kr. Reichenbach, Schles.
*von Portatius*sche *Forstverwaltung*, Conradswaldau, Kr. Landshut, Schles.
Portele, Karl, Prof., Hofrat, Krems a. d. Donau, Österr.
Frau Gräfin *Posadowsky-Wehner*, auf Blottnitz, O.-S.
Graf *Posadowsky-Wehner, Leopold*, Blottnitz, O.-S.
von Poschinger, Benedikt, Rgtsbes., Oberzwieselau b. Zwiesel, Bayer. Wald.
von Poschinger-Camphausen, Major, auf Gut Neu-Egling b. Murnau, Oberbayern.
von Poser, K., Kgl. Gartenmeister, Hann.-Münden, Lotze-Str. 5.
von Posern, Rgtsbes., auf Hirschfeld b. Deutschenbora, Sachsen.
von Posern-Klostervoigt, Georg, Dresden, Circus-Str. 2.
Potente, Kgl. Hofgärtner, Charlottenhof b. Potsdam, Wildpark.
Graf *von Pourtales*, Exz., Botschafter a. D., Gumkowitz (Kr. Militsch) Schlesien.
Graf *von Pourtales*, Landrat, auf Laasow, Kr. Calau.
Graf *von Pourtales, Wilh.*, Rgtsbes., auf Neudöbern, Lübben, Ständehaus.
Prange, Carl, Berlin-Steglitz, Miquel-Str. 26.
PREISWERK, ED., Landschaftsgärtner, Basel, Hirzlohenweg 92, [Schweiz.
Frau *Preiß*, Rgtsbes., Smilowitz b. Nikolai O.-S.
Priebe, Freiherrl. Diergardtscher Obergärtner, Burg Bornheim, Kr. Bonn.
Frau *von Prittwitz*, geb. *von Johnston*, Schmoltschütz b. Allerheiligen, Kr. Oels.
Probst, Albert, Realschullehrer, Hamburg 26, Ellenbusch 10.
Frau *Probst, Elis.*, Berlin-Steglitz, Uhland-Str. 8.
Frau *von Prollius*, auf Dettmannsdorf b. Kölzow, Mecklenb.
Przedpelski, St., Plock, Tunska-Str. 14, Polen.
Se. Erlaucht Graf *von Pückler-Limpurg, Gottfried*, auf Schloß Gaildorf, Württemberg.
Graf *von Pückler-Limpurg, Siegfried*, Oberaudorf, Oberbayern.
Graf *von Pückler, August*, auf Branitz b. Cottbus.
Puls, Ludwig, Forstbaumschulen, Schönthal b. Sagan.
Purpus, A., Inspektor des botanischen Gartens, Darmstadt.
Pusch, E., Obergärtner, Bornim b. Potsdam, König-Str. 3.
Pusch, Literat, Matschdorf b. Pulverkrug, Kr. Weststernberg.
Se. Durchlaucht der Fürst zu Putbus, Putbus a. Rügen.
Frhr. *zu Putlitz*, Barskewitz i. Pomm.
von Puttkamer, Deutschkarstnitz b. Hebrondamnitz.
von Puttkamer, Georg Henning, auf Neuhof b. Treblin, Pomm.
von Puttkamer, Assessor a. D., auf Pansin i. Pomm.
von Puttkamer, Landrat, auf Barnow i. Pomm.
Frhr. *von Puttkamer*, Major a. D., Bütow, Bez. Köslin.
Pyrkosch, Kommerzienrat, Wiegschütz, Kr. Cosel, O.-S.
Quaasdorf, Dr. med., Duisburg, Feld-Str. 10.
Frhr. *von Quadt-Wykradt*, Adamsheide b. Gr. Karpowen (Ostpr.).
Quantz, Rich., Baumschulbes., Inh. d. Bschl. O. Poscharsky, Wilsdruff, Bez. Dresden.
Quart, Ernst, Obergärtner, Reiherwerder b. Tegel, Berlin.
VON QUAST, LEOP., Rgtsbes., auf Beetz b. Kremmen, Osthavelland.
von Quast, Rgtsbes., Garz, Kr. Ruppin.
von Quast, Wilfried, auf Radensleben, Kr. Ruppin.
von Quast, Rgtsbes., auf Vichel b. Garz, Kr. Ruppin.
Frau *Quehl*, Majorin, auf Gustau b. Quaritz, Schles.
*von Quistorp*sche Baumschule in Crenzow b. Murchin, Vorpomm.
Rabbas, P. Dr., Reichsanst. f. Landw., Aschersleben, Schlachthof.
Rabbethge, Erich, Dr. hon. c., Komm.-Rat, Bergen b. Groß-Rodensleben (Bez. Magdeb.).
Rabeneick, Karl, Obergärtner, Vaihingen a. Filder, Württ.
Frl. *von Raczeck*, Preiswitz, Kr. Gleiwitz, O.-S.

Radde, A. G., Gartenarchitekt, Aachen, Lousberg-Str. 52.
Baron *von Radecke*, Detzeln, Post Tiengen, Baden.
Räger, Ed., Landesvers.-Sekr., Hannover, Krieger-Str. 24 III.
Räger, Wilhelm, Gartenarchitekt, Hannover, Krieger-Str. 24 III.
■ *Raffel, Robert*, Fabrikbes., Lodz-Rokicie, Polen.
■ **RAFN, JOH., Forstsamen, Kopenhagen F, Falkoner-Allé 3, Dänemark.**
■ **RAFN, HAAKON, Kopenhagen F, Falkoner Allé 3, Dänemark.**
■ **RAGETH, JOHANN, Gärtner, Zürich VII, Berg-Str. 122, Schweiz.**
Rall, W., Baumschulenbes., Eningen u. Achalm, Württ.
von Ramin, Majoratsbes., Schloß Brunn b. Krekow, Bez. Stettin.
■ *Ramisch, Franz*, Fabrikbes., Lodz, Polen, Piotrkowska 140.
Ramm, Dr., Rgtsbes., Deetz, Kr. Soldin.
Ransleben, Max, Elberfeld-Varresbeck, Krummacher-Str. 25.
Graf *von Rantzau, H.*, Oppendorf b. Schönkirchen, Holstein.
Frau Gräfin *von Rantzau*, Döllensradung a. d. Ostbahn.
von Rantzau, Oberhofmarschall, Schwerin i. Mecklenburg, Anna-Str. 1.
von Rappard, Rgtsbes., Haus Soegeln b. Bramsche, Bez. Osnabrück.
■ **RASMUSSON, J., Amanuensis, Alnarp, Akarp, Schweden.**
Frhr. *von Rassler*, Kgl. württ. Kammerherr, Schloß Weitenburg b. Bieringen, Württbg.
Rathenau, Walter, Dr. Ingen., Minister, Exz., Berlin-Grunewald, Königsallee 65.
Rathke, Generaldirektor, Berka a. d. Werra.
Ihre Durchlaucht die Herzogin von Ratibor, Schloß Rauden, Kr. Ratibor.
Se. Durchlaucht der Herzog von Ratibor, Schloß Rauden, O.-S.
Ratz, Jean, Baumschulenbes., Ladenburg b. Mannheim.
Rausche, Gebh, i. Firma Schlüter, Dortmund, Märkische Str. 59.
von Ravenstein, Dr., Geh. Reg.-Rat, Landrat, Guhrau.
Rebmann, Forstmeister a. D, Freiburg im Breisg u, Jacobi-Str. 20.
Graf *von Rechberg und Rothenlöwen, Albert*, Guttenberg b. Kronburg a. Inn.
Graf *von Rechberg und Rothenlöwen, Jos.*, Donzdorf, Württ.
von Rechteren-Limpurg, Friedr., erbl. Reichsrat, auf Markteinersheim, Bayern.
■ Frhr. *von der Recke, Wilh.*, Neuenburg, Kr. Tuckum, Kurland.
Frhr. *von der Recke*, auf Uentrop, Kr. Hamm, Westfalen.
Graf *von der Recke-Volmerstein*, Oberlt. d. R., Neu-Sammit b. Krakow i. M.
Graf *von der Recke-Volmerstein, Leopold*, Kraschnitz i. Schles.
Frau *von Redecker*, Rgtsbes., auf Eichmedien, Kr. Sensburg, Ostpr.
von Redei, Domäne Neukirchen b. Premslaff, Kr. Regenwalde.
von Reden, Bruno, Rgtsbes., auf Hastenbeck b. Hameln, Hannov.
von Reden, Major a. D., auf Morsleben, Bez. Magdeburg.
Redslob, Kurt, Oberförster, Erbenhausen (Rhön) b. Kaltensundheim.
Regler, Pfarrer, Ulbersdorf, Sächs. Schweiz.
■ *Rehder, Alfred*, Kurator des Arnold-Arboret., Orchard Street 62, Jamaica-Plain, bei Boston (Mass.), U. S. A. . . . . **Lonicera, Viburnum.**
Rehe, Dr., Falkenstein i. Taunus.
Frhr. *von Rehlingen, Heinr.*, Horgau b. Augsburg.
Rehm, Dr., Friedrichsbrunn a. Harz.
Rehm, Dr., Groß-Tinz b. Klein-Tinz (Schlesien).
Rehnelt, F., Inspektor des botan. Gartens, Gießen, Senckenberg-Str. 6.
Reich, gen. *von Spaeth*, Majoratsbes., Gr.-Droosden b. Pronitten, Kurisches Haff, Ostpr.
Reiche, Georg, Rgtsbes., Nieder-Giesmannsdorf b. Waltersdorf, Kr. Sprottau.
Reiche, Siegfried, Oberlt., Walddorf b. Waltersdorf, Kr. Sprottau.
Reichel, Paparzin b. Gorzuchowo, Pommerellen.
Graf *von Reichenbach*, Freier Standesherr, auf Goschütz, Bez. Breslau.
Reichenstein, Eberhard, Gräfl. Frankenbergscher Oberförster, Tillowitz, O.-Schlesien.

Reichmann, Theodor, Major a. D., Darmstadt, Heinrich-Str. 47.
Reil, Rgtsbes., Chorulla b. Gogolin, Kr. Großstrehlitz, O.-Schlesien.
Reinking, Georg, Rtgtsbes., Pierschno b. Slachzin-Schroda.
von Rekowski, Rgtsbes., Titzow b Großtychow, Pomm.
von Reinersdorf-Paczensky, Fideikommißbes., auf Reinersdorf.
Reinhold, R., Dr., Sanitätsrat, Bad Wildungen.
Reinhold, Dr. med. *Paul*, Dobitschen, Sa.-Altbg.
Reisch, Arthur, Fasanenmstr., Ursulanowitz b. Zeilin, O.-S.
Reißig, Max, Gärtner, Hainichen (Sachsen), Kohlen-Str. 15.
von Reitzenstein Philipp, Eickhof b. Liebenau, Kr. Nienburg a. d. Weser.
Remané, Hermann, Ing. u. Dir., Berlin. Belle-Alliance-Platz 6 III.
Remer, Dr. *Paul*, Molchowhaus b. Alt-Ruppin, Mark.
Remy, Hugo, Hauptmann, Schönhagen b. Bösingfeld (Lippe).
Rensch, Carl, Obstgärtner, Unterpreilipp, b. Rudolstadt.
Repenning, Friedrich, Kieler Baumschule, Kiel.
von Restorff, Rgtsbes., auf Lindenau, Kr. Heiligenbeil, Ostpr.
von Restorff, auf Radegast b. Satow, Mecklbg.-Schwerin.
Retemeyer Max, Dom. Ketschendorf a. d. Spree.
Rettig jun., Carl, Landwirt, Krähengeschrei b. Aschersleben.
Reusch, Ernst, Oberförster, Stölzingen b. Schemmern, Bz. Cassel.
Reusrath, Theodor, Geschäftsführer, i. Fa. H. Hellemann, Moorende b. Bremen.
Reuter, A., Niederwalluf (Rheingau) Schiersteiner Str.
Graf *Reuttner von Weyl*, Delmensingen b. Laupheim, Württ.
Graf *von Reventlow-Criminil*, auf Farve b. Oldenburg i. Holstein.
Graf *von Reventlow-Criminil*, auf Emkendorf b. Bockelholm, Holstein.
Graf *von Reventlow*, Altenhof bei Eckernfoerde, Schlesw.-Holst.
Graf *von Rex*, Oberhofjägermeister, Exz., Ober-Oertmannsdorf b. Marklissa, Schles.
Baron *von Rheden*, auf Rheden b. Brüggen, Hannover.
von Rhein, Reg. Rat a. D., Dr. jur., Rgtsbes., auf Bagenz, Nieder-Lausitz
von Ribbeck, Rgtsbes., auf Ribbeck, Westhavelland.
von Richter, Rittergut Dehlitz a. d. S., Post Weißenfels.
von Richter, Hauptm., Neuendorf b. Neuenkirchen, Insel Rügen.
Richter, Carl, Kommissionsrat, Sperenberg (Militärbahn), Kr. Teltow.
Richter, Herbert, Rittmstr., Rgtsbes., Hausdorf, Kr. Neumarkt, Schles.
Richter, Herm., Nürnberg, Vestnerthorgraben 3.
Richter, Rgtsbes., auf Mahlow, Kr. Teltow.
Richter, Prinzl. Stollbergscher Generalbevollm., Radenz, Posen.
Richter, Gtsbes., Hinsdorf, Anhalt.
Richter, Theodor, Proskau, O.-S., Gärtnerlehranstalt.
Richter, Walter, Fürstl. Drehna, N.-Lausitz.
Richter, Paul, Breege (Rügen).
■ *Richter, Reinhold*, Fabrikbes., Placewa 14, Lodz, Polen.
Richter, Bernh., Consul, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 19.
Richter, Adolf, Kommerzienrat, Rudolstadt, Schwarzburger Str. 82.
■ **RICHTER, M., Großindustrieller, Mildenau-Mildeneichen b. Raspenau, [Böhmen.**
Richter, Stefan, Rgtsbes., Petersdorf b. Briesen, Mark.
Frau *Richter, Ellen*, Petersdorf b. Briesen (Mark),
Freifrau *von Richthofen* auf Jacobsdorf, Kr. Kreuzburg, O.-Schlesien.
Frhr. *von Richthofen*, auf Barzdorf b. Jaerischau, Schles.
Frhr. *von Richthofen*, Rgtsbes., Nieder-Glauche b. Gr.-Totschen.
Frhr. *von Richthofen, Helmuth*, Landesältester auf Brechelsdorf, Schles.
Rickmers, Hans E., Rittergut Haus Vortlage b. Lengerich, Westfalen.
Rieber, Forstamtmann, Wiesensteig b. Ober-Geislingen, Württemberg.

Riecke, Amtsrat, Gutenswegen, Prov. Sachsen.
Frhr. *von Riedesel-Eisenbach*, Erbmarsch. in Hessen, Schloß Eisenbach b. Lauterbach, Oberh.
Frhr. *von Riedesel zu Eisenbach*, Forstassessor, Königsberg i. Pr., Haarbrücker-Str. 7.
Frhr. *von Riedesel zu Eisenbach*, Stockhausen, Kr. Lauterbach.
Frhr. *von Riedesel zu Eisenbach*sche *Rentkammer*, Lauterbach, Hessen.
Frhr. *von Riedesel zu Eisenbach*, Schloß Ludwigseck b. Heinebach, Bz. Cassel.
Riege, Adolf, Land- und Gasthofbes., Ochsenwärder-Kirchendeich, Bz. Hamburg.
Rieger, Paul, Rgtsbes. auf Tschilesen bei Herrnstadt, Schlesien.
Riemer, Ernst, Ziegeleibes., Bülzig b. Wittenberg, Kr. Halle.
Riensch, Hermann, Aumühle, b. Friedrichsruh (Holstein).
Riese, Prof., Direktor des Kreiskrankenhauses, Berlin-Lichterfelde.
Riese, Fritz, Kaufmann, Dortmuud, Ardey-Str. 36.
Riggers, H., Parkdirektor, Bremen, Bürgerpark.
Frhr. *von Rigal-Grunland*, Kgl. Kammerherr, Godesberg a. Rh., Ludwig-Str. 7.
Rilling, Reinh., Oberförsterkand., Eringerfeld.
Rimpau, Rgtsbes., Triangel b. Gifhorn.
Graf *von Rittberg*, Rittm. a. D., Schloß Jakobskirch b. Nilbau, Schles.
GRAF VON RITTBERG, Balfanz, Kr. Neustettin, Pomm.
Graf *von Rittberg*, Major a. D., Stangenberg b. Nikolaiken, Westpr.
Ritter, K., Direktor, Lübeck, Friedrich-Wilhelm-Str. 19.
Rittmeister, John, Großkaufmann, Hamburg, 39, Agnes-Str. 30.
Ritz, A. L., Kaufmann, Wohltorf-Sachsenwald b. Aumühle, Bz. Hamburg.
Röchling, Dr. jur. *F.*, Ribbekardt bei Greifenberg i. Pomm.
Frhr. *von la Roche-Starkenfels*, Dr., Wieblingen b. Heidelberg.
Rocholl, E., Städt. Garteninspektor, Ürdingen a. Rh.
Frau *von Rochow*, Reckahn b. Brandenburg a. d. Havel.
Frhr. *von Rodde*, Forstmeister a. D., auf Dreetz b. Bützow (Mecklenb.-Schwerin).
Rodenwaldt, R., Prof. Dr., Berlin-Grunewald, Kunz-Buntschuh-Str. 7a.
von Roeder, Landrat a. D., Ober-Ellguth b. Tschirnau, Schles.
von Roeder, Mark, Rgtsbes. u. Reg.-Ass. a. D., Gr.-Gohlau, Schles.
Röder, Gustav, Geh. Regierungsrat, Baden-Baden, Schloß Solms.
Röder, Jacob, Baumschulbes., Roisdorf, Kr. Bonn.
Röders, Ernst, Fabrikant, Soltau (Hannover).
Röders, Willy, Fabrikant, Soltau (Hannover), Haus Frielingen.
Röders, August, Rentner, Goslar, Oberer Triftweg.
Röhl, O., Baumschulenbes., Schnelsen, Bez. Hamburg.
Röhling, Karl, Fabrikant, Gera-Untermhaus, Prinzenplatz 2a.
Röhrs, O., Bremen, Falken-Str. 34.
ROELFINK, H., Enschede, Holland.
Roelvink, J. B., Notar, Winterswyk, Holland.
von Römer, Amtshauptmann, Burg Altschönfels b. Schönfels, Bz. Zwickau.
Frau Baronin *von Roenne*, Puhren b. Kandau, Kurland.
Rönsch, Rechtsanwalt, Muskau, O.-L.
Röseler, Christian, Groß Salze, Bez. Magdeburg.
Roesner, Erich, Direktor, Polzin i. Pomm., Kaiserbad-Sanatorium.
Frhr. *von Rössing, Alex.*, Dir. d. Deutschen Bank, Bremen, Schwachhauser Heer-Str. 76.
Roethe, Rud., Gartenarchitekt, Hamburg 39, Hudtwalker-Str. 20 III.
Röttle, J., Frhr. von Freibergscher Oberförster, Haldenwang, Post Burgau 2, Bayern.
Röver, Theo, Direktor, Vegesack, Weser-Str. 30.
Rogg, Franz, Wiesbaden, Weber-Gasse 3.
Rogge, Wilh., Lehe, Unterweser, Hafen-Str. 161.
Roggenbrodt, Gartenarch. (i. Fa. König & Roggenbrodt), Hamburg, Glockengießerwall 16.
Frau *Rohde, A.*, Oberamtmann, auf Rothschloß, Post Harzen, Kr. Nimptsch.

Rohde, A., Oberpfarrer, Lauenburg, Pommern.
Rohde, Carl, Landschaftsgärtner, Godesberg a. Rh. III, Mittel-Str. 18.
Rohde, Fritz, Schippenbeilshof b. Schippenbeil, Ostpr.
Rohde, Rittergutspächter, Kromargen b. Glommen, Ostpr.
Rohr, W., Rgtsbes., Langguhle b. Bojanowo, Prov. Posen.
von Rohr, Hauptm. a. D., Tramnitz b. Wusterhausen a. d. Dosse.
von Rohr, H. J., Haus Demmin i. Pommern.
von Rohr, Karl, Oberst z. D., Guhden b. Mohrin.
Rohrbach, Prof. Dr. *Karl*, Realschuldirektor, Gotha, Galberg 6.
von Rohrscheidt, Dr., Rgtsbes., Gargau b. Rehfelde, Ostb.
Rohte, R., Gut Lehnhof b. St. Magnus b. Bremen.
Rohjahn, Landrat, Rgtsbes., Nieder-Wabnitz, Kr. Oels.
Roland, Th., Rosenau b. Coburg, ehem. Hofgärtnerei.
Frhr. *von Romberg*, Rgtsbes., Raakow, Kr. Cottbus.
ROLLE, K. E., Schloß Frauensee b. Tiefenort a. d. Werra.
Rommel, Dessau, Moritz-Platz 7.
VON RONCADOR EDLER VON NORNENFELS, JULIAN, Hauptm. d. R. u. Rgtsbes., Schloß Ober-Rengersdorf b. Görlitz, Oberlausitz.
▬ *de Ronde, F. W.*, Beamter des Pomolog. Vereins, Heerde, Holland.
▬ Baron *von der Ropp, Kund*, Libau, Ulrich-Str. 41 III.
Baron *von der Ropp, Herbart*, Juchneizen b. Pokroy, Gouv. Kowno, Polen.
Rose, P., auf Wesselshöfen, Post Kukehnen, Kr. Heiligenbeil.
Rose, Ernst, Bergedorf, Bez. Hamburg, Wentorfer Str. 30.
▬ **BARON VON ROSEN, ALEXANDER, Spritfabrik, Reval, Estland.**
Rosenkranz, O., Villa Hochenbuchen b. Remmighausen, Lippe-Detmold.
ROSENOW, Rgtsbes., Bersnicken b. Germau, Ostpr.
Rosenthal, Alfred, Rgtsbes., Pappelhof, Kr. Trebnitz, Schlesien.
Rosenthal, Kurt, Direktor u. Rgtsbes., Zehlendorf (Wannseebahn), Riemeister-Str. 10.
Ross, Dr. *Herm.*, Konservator am Kgl. botan. Museum in München, Stieve-Str. 7 II.
Rosinsky, Prof. Dr. med., Königsberg i. Pr., Tragheimer Pulver-Str. 7.
Roßkothen, Kommerzienrat, Dresden-A., Sidonien-Str. 1.
Roth, Hubert, Kgl. Oberförster u. Rgtsbes., Weteritz b. Gardelegen.
Roth, Dr. *P.*, Sanitätsrat, Augenarzt, Bernburg, Nienburger Str. 1.
Roth, Alfred, Marine-Oberstabsingenieur, Kronshagen b. Kiel, Friedenskamp 9.
Roth, Valentin, Ingen., Kronshagen b. Kiel, Hasselkamp 103.
Rothe, Hermann, Hoflieferant, Berlin W 64, Hotel Adlon, Unter den Linden.
von Rother, Rgtsbes., auf Rogau, Kr. Liegnitz.
von Rother, auf Kleinbresa, Kr. Neumarkt.
Rudolf, Oberstl., Nordhausen, Harz, Spiegel-Str. 10.
Rudolph, Oswald, Gartenbaubetrieb, Mockritz-Dresden 20.
Rüchardt, Georg, Rgtsbes. auf Gr. Peterwitz 25, Kr. Rosenberg.
Rücker, Rentner, Belau b. Perdöl, Holstein.
Rüping, Max, Rgtsbes., Sonnenburg b. Freienwalde a. d. O.
▬ *Rüst*, Dr., Primavera (Paraguay), Südamerika.
von Ruffer, Rudzinitz, Ober-Schlesien.
Frau *von Ruffer*, Tinz b. Domslau, Kr. Breslau.
Ruhnke, Amtmann, Dom. Datten b. Pförten, N.-L.
Ruhnke, W., Rgtsbes., Bremerhaven, Am Markt 10.
von Rumohr, Hofmarschall, Drült b. Kappeln, Schles.
Rump, B. H., Landwirt, Grapperhausen b. Neuenkirchen, Oldbg.
Rumpf, Dr. med., Altona (Elbe), Park-Str. 31.
von Rundstedt, Oberstlt. a. D., Rgtsbes., Badingen, Prov. Sachsen.
Runge, Rgtsbes., auf Schmatzin b. Rantzin, Pommern.

Russig, Gust., Oberförster, Ohorn, Amtsh. Kamenz.
Rustemeyer, Hugo, Rgtsbes., Tzschecheln, N.-L.
▬ *Ruijs, Bonne*, Staudengärtnerei, Moerheim b. Dedemsvaart, Holland.
▬ **RYDEN, M., Lehrer, Sköfde, Schweden.**
Graf *von Rzyszczewski, Anton*, Berlin NW 23, Klopstock-Str. 52.
Saathoff, Joh., Redakteur d. »Gartenwelt«, Berlin SW 11, Hedemann-Str. 10.
Sabalitschka, Th., Dr. ph., Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 2—4.
▬ Baron *von Sacken, F.*, Majoratsbes., Wormen b. Goldingen, Kurland.
Sacksen, Rgtsbes., Kalgen, Kr. Königsberg i. Pr.
Sacksen, W., Rgtsbes., Gr.-Karschau b. Königsberg i. Pr.
Saeftel, Rgtsbes., Niederschönau b. Wabnitz, Schlesien.
▬ **SAGER, E., Hofstallmeister, auf Ryfors b. Mullsjö, Schweden.**
VON SÁGHY, STEFAN, Gutsbes., Kámon b. Szombethely, Ungarn.
Frau *von Saher*, Rgtsbes., Straußdorf, Kr. Spremberg, N.-L.
Frhr. *von Saldern*, Wilsnack.
von Saldern, Werner, jr., Todtenkopf b. Breddin.
Salewski, Ed., Direktor, Königsberg i. Pr., Tragheimer Garten-Str. 7.
▬ *Sallacz*, Prof. Dr. *Wilh.*, Böhmisch-Leipa, Böhmen.
Sälldin, Gust., stud. phil., Breslau I, Schloß.
*Fürstl. zu Salm-Salm*sche Generalverwaltung, Anholt, Westfalen.
Salomon, Carl, i. Fa. H. J. Salomon, Holzimport, Altona (Elbe), Friedrich-Str. 59.
von Salviati, Rgtsbes., auf Oberzauche b. Palkwitz, Kr. Glogau.
Salzmann, Dr. *H.*, Vors. d. D. Apoth.-Ver., Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 16.
Samm, Alfred, Gutsbes., Mergenthau, Post Kissing, Oberbayern.
▬ *von Samson-Himmelstjerna, A.*, Hummelsdorf b. Walk, Livland.
Sander, Ed., Baumschulenbes., Tornesch i. Holstein.
Sander, Rektor, Hannover, Niemeyer-Str. 8.
von Sanden, Rgtsbes., auf Launingken b. Darkehmen, Ostpr.
von Sandersleben, Rgtsbes., Althörnitz b. Zittau i. Sachsen.
Sandhack, H. A., Gartenbaulehrer, Mehlem a. Rh., Bahnhof-Str. 2.
Sandkuhl, Heinr., Gartenarch., Berlin-Steglitz, Kleist-Str. 43.
Sandner, Förster, Forsthaus Friedrichsgrün bei Hammerbrücke i. Vogtland.
▬ *Sanne, Paul*, Dir. d. Kredit-Gesellschaft, Lodz, Polen, Ewangielicka 15.
Sarasin, Rgtsbes., Bergenthal, Kr. Roessel, Ostpr.
▬ *Sargent, Ch. Spr.*, Prof, Direktor des Arnold-Arboret., Jamaica-Plain (Mass)., U. S. A.
Sarrazin, Paula, Rgtsbes., Turowo b. Boody, Kr. Neutomischel. [**Crataegus.**
Sartorius, Otto, Johannitergut Herrnhof, Mußbach b. Neustadt a. d. Haardt.
Sass, Carl, Holzimport, Bremen.
von Saucken, Major a. D., Königsberg i. Pr., Klapperwiese 10.
Frau *von Saucken, Leonore*, Tataren b. Insterburg.
von Saucken, Rgtsbes., auf Loschen, Kr. Pr.-Eylau.
von Saucken, Rgtsbes., auf Tarputschen, Ostpr.
Frau *von Sauerma, Bia*, Breslau, Kirschallee 38.
▬ *Sauren, Hugo*, Archit., Helsingfors, Georgsgata 29, Finnland.
▬ *Saurer, R.*, Zahnarzt, Lodz, Petrikauer Str. 6, Polen.
Graf *von Saurma-Jeltsch, Eberhard*, Nimmersath, Kr. Bolkenhain, Schlesien.
von Schack, Max, Major a. D., Podsdam, Park-Str. 1 b.
Frau *von Schack, Hildegard*, geb. *von Baumbach*, Weidenbach b. Bernstadt i. Schl.
Schade, Joh., Holzhändler, Dortmund, Landgrafen-Str. 6.
Frau *Schaefer*, Karlsruhe i. B., Kriegs-Str. 53.
SCHAEFER, ALBERT, Landschaftsmaler, Karlsruhe i. B., Kriegs-Str. 53.
Schaefer, Otto, Rgtsbes., Bellstedt b. Ebeleben, Schwarzburg-Sondershausen.
Schäfer, Hubert, Düsseldorf-Oberbilk, Kirch-Str. 1.

Schaeffer, Paul, Rgtsbes., Schloß Florsdorf, Post Sohrneundorf, Oberlausitz.
Schaeper, Carl, Rgtsbes., Wilhelminenhof b, Falkenberg, Kr. Pyritz.
Schäper, Ph., Landrat a. D., Gut Last b. Gr.-Treben b. Torgau.
Graf *von Schaffgotsch, Friedrich*, Freier Standesherr, auf Warmbrunn, Schlesien.
Graf *von Schaffgotsch*, K. K. Kämmerer, auf Burgstall a. Erlof, Österreich.
Schaller, Ernst, Fabrikbes., Schmölln, Sachsen-Altenburg, Ufer-Str. 5, Villa Hedwig.
von Schalscha, Hauptm. d. L., auf Frohnau b. Löwen, Schles.
Scharf, F., Städt. Gartenassistent, Berlin N 28, Demminer Str. 14.
Scharnke, G., Kreisgarteninspektor, Berlin-Südende, Stephan-Str. 28.
Schauer, E., Bankbeamter, Eisenach, Wilhelm-Ernst-Str. 33.
Scheck, Forstmeister, Claushagen i. Pommern.
Schede, Landrat, Norden.
Scheele, Förster, von Wulffensches Forstamt Wendgräben b. Loburg.
Scheer, Rektor, Altglienicke b. Berlin.
Scheer, Erich, Rgtsbes., Ober-Sersno b. Preiskretscham.
Frhr. *von Scheffer-Boyadel*, Exz., General d. Inf., Boyadel, Schlesien.
Scheffer-Boichorst, Oberförster, Velen, Westfalen.
Scheibe, Oberstlt., Rgtsbes., auf Lemsel b. Zschortau, Bez. Halle a. d. S.
Scheiber, Ernst, Rentner, Nordhausen, Park-Str. 11.
Scheibke, Oskar, Hauptmann, Jerschendorf b. Obermois, Bez. Breslau.
Scheibler, Wilh., Gutsbes., Godesberg a. Rh, Kurfürsten-Str. 10.
von Scheibler, Rgtsbes., Schloß Blumerode b. Maltsch, Oberschles.
Frau *Scheidt*, Geh. Kommerzienrätin, Kettwig.
Scheidt, Aug. Ehrh., Geh. Kommerzienrat, Kettwig.
Scheidter, Forstmeister, Solln b. München, Natalien-Str. 18 . **Tierische Schädlinge.**
Frhr. *von Schele-Schelenburg*, auf Schelenburg b. Schledehausen, Hannover.
Frau *von Scheliha, El.*, geb. *von Miquel*, Zessel, Schlesien.
Frhr. *von Schell, Max*, Dagstuhl b. Wadern, Bez. Trier.
SCHELLACK, Fürstl. Hohenzoll. Hofgärtner, Weinberg b. Reineck, Schweiz.
Schelle, Kgl. Garteninsp., bot. Garten, Tübingen . . (Auskunft über) **Koniferen.**
Schelze, Hofgärtner, Hannover, Herrenhausen.
Schenck, Prof. Dr., Direktor des bot. Gartens, Darmstadt, Nicolaiweg 6.
Frhr. *von Schenck*, Flechtingen, Kr. Gardelegen.
Schencke, Richard, Kommerzienrat, Nordhausen.
Schenk, Dr. *Adolf*, beeid. Handelschemiker, Lünzen b. Schneveidingen (Soltau).
SCHENK, P. J., Naarden, Holland.
Schenk Graf *von Stauffenberg, Berthold*, erbl. Reichsrat, Greifenstein b. Heiligenstadt, Oberbayern.
Schenk Frhr. *von Stauffenberg, Franz*, Risstissen, Wilflingen, Württemberg.
Schepeler, Remi, Frankfurt a. M., Trutz 34.
Schepeler, Remi, Falkenstein im Taunus.
Scherel, Stadtforstrat, Schneidemühl, Gut Plöttke.
Scherping, G., Granow, Neumark.
Scherrer, Jakob, Gärtner, Zürich VII, Forch-Str. 319 Schweiz.
Scheu, Ökonomierat, Adlig-Heydekrug, Ostpr.
Scheunemann, Rgtsbes., Neumarrin b. Fritzow, Bez. Köslin.
Scheunert, Dr. phil., Ochsenfurt a. Main.
von Schichau, auf Pottlitten p. Bladiau, Ostpr.
von Schichau, Rgtsbes., auf Pohren b. Ludwigsort, Ostpr.
von Schichau, R., auf Rippen b. Ludwigsort, Kr. Heiligenbeil, Ostpr.
Schicke, Herm., Gärtnereibes., Berlin-Lankwitz, Mühlen-Str. 52.
Frau *von Schierstädt, Dorothea*, geb. *von Lamprecht*, Skyren, Bez. Frankfurt a. d. O.

von Schierstädt, Joachim, Trebichow b. Skyren.
von Schierstaedt, Hans, auf Laesgen b. Poln.-Nettkow, Bez. Liegnitz.
von Schierstaedt, Reinh., Reg.-Rat, Charlottenburg, Grolman-Str. 4/5.
von Schierstaedt, Wolf, auf Dahlem b. Görzke.
Schiffner, Schönfeld, Bez. Oppeln, Oberschl.
von Schilcher, H., Gutsbes., Dietramszell, Oberbayern . . . . . **Abies.**
Schildknecht, Friedr., Garteninspektor, Baumschule Elisabethenhain, Vilbel.
Schill, G., Waldsee, Württemberg.
SCHILL, ED., Stadtgärtner, Basel, Schweiz, Elsässer Str. 2.
Schilling, Dr., Forschungsinstitut f. Bastfasern, Sorau, N.-L.
Schilling, Oskar, Kreischef-Gehilfe, Feldhof b. Goldingen, Kurland.
Schilling, Forstrat, Oberförsterei Misdroy.
Schimmelpfeng, Rich., Eckhof b. Eisenärrt, Ober-Bayern.
Schimmelpfeng, Walter, Kunstmaler, Hittenfeld-Tötensen b. Harburg a. d. Elbe.
Schinabeck, Landes-Ökonomierat, Solln-München, Natalien-Str. 6 . . . . **Ulmus.**
von Schinckel, Direktor der Nordd. Bank, Hamburg, Adolfsbrücke 10.
Schindler, Otto, Dir. d. Staatl. Lehranstalt f. Obst- u. Gartenbau, Proskau, O.-Schlesien.
Schippert, Carl, Direktor, Berlin-Marienfelde.
Frau *Schlabitz*, Amt Spahlitz b. Oels i. Schles.
Schlegel, Karl, Stadtgärtner, Berlin-Schöneberg, Eyth-Str.
Schleicher, Gärtner b. d. Fa. W. Pfitzer, Fellbach bei Stuttgart.
Frhr. *von Schleinitz*, Rgtbes., Mühlrädlitz, Kr. Lüben, Schles.
von Schlenther, Geheimrat, auf Baubeln b. Pogegen, Kr. Tilsit.
von Schleußner, Rittm., Teistimmen, Kr. Rössel, Ostpr.
Frhr. *Schleyer von Hohen-Schleyer*, auf Horst b. Perdöl, Holstein.
Graf *von Schlieben*, Majoratsbes., Sanditten, Kr. Wehlau.
Graf *von Schlieben*, Hauptm. a. D., Frohnau i. d. Mark.
Schlief, Bernh., Tuchfabrik, Guben, Grüne Wiese 2a.
GRAF VON SCHLIEFFEN, M. E., auf Schlieffenberg, Mecklenburg. Picea.
GRAF VON SCHLIEFFEN, GEORG WILH., Schlieffenberg, Mecklenb.
Graf *von Schlieffen, Eberhardt*, Dickhof b. Plaaz.
Graf *von Schlippenbach, Alb.*, Gartengut Seeheide bei Ueberlingen a. Bodensee.
Schlobach, Curt, Fabrikbesitzer, Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig.
Schlüter, Franz, Ingenieur, Dortmund, Märkische Str. 59.
Schlüter, Dr. *E.*, Hamburg, Jungfernstieg 1.
von Schlüter, Fideikommißbes., Schweinert, Kr. Schwerin a. d. Warthe.
Frau *Schlutius, J.*, Rgtsbes., auf Karow, Mecklenb.
Schmalenbach, Dr., Rechtsanwalt u. Notar, Lüdenscheid, Westf.
Schmeil, Prof. Dr. *O.*, Heidelberg, Schloß, Wolfsbrunnenweg 29.
Schmeling, Rgtsbes., auf Voelzkow b. Schivelbein, Pommern.
von Schmeling, Rgtsbes., Gr.-Wollen, Kr. Köslin.
von Schmeling, Fideikommißbes., Julienwalde b. Hohen-Landin, Bez. Potsdam.
Frau *von Schmeling-Diringshofen*, Julienwalde b. Hohen-Landin.
von Schmeling-Diringshofen, Leut. Alt-Knickendorf b. Angermünde.
von Schmeling, Dr. jur., *Günther*, Oggerschütz b. Stentsch, Neumark.
Graf *von Schmettow*, Generalleutn., Breslau, Akazien-Allee 18.
Frau Gräfin *von Schmettow*, auf Rietschütz, Kr. Glogau, N.-Schles.
Schmid, Ernst, Kommerzienrat, Augsburg, Maximilian-Str. A. 26.
Schmid, Anstaltsgärtner, Heyne (Amt Konstanz), Baden.
Schmid, Baumschulen, Köstritz-Reuß.
Schmid, Willy, Gärtner, Kreuzlingen, Schweiz, Felsenburg Str. 16.
Schmieden, Rgtsbes., Ballenberg b. Gr. Rambin, Kr. Belgard.
von Schmieder, August, Schloß Steinach b. Straubing, Niederbayern.

Frhr. *Schmidt von Schmidtseck*, General, Perkau b. Siddau, Ostpr.
Schmidt von Schwind, Oberstleut., auf Eschberg b. Saarbrücken.
Schmidt von Schwind, Vizeadmiral, Exz., Ettental b. Nieder-Würzbach, Saargeb.
Schmidt, Heinr., Fabrikbes., Lüdenscheid, Winkhauser Str.
Schmidt, O., Dr. Prof., Bremen, Kohlhöker-Str. 65.
Schmidt, Paul, Fabrikbes., Guben, Bahnhof-Str. 16.
Schmidt, Walter, Apotheker, Peitz.
Schmidt, Herm., Gärtner, Berlin-Steglitz, Ahorn-Str. 31, (bei König).
Schmidt, Willy, Mülheim (Ruhr)-Styrum, Mittel-Str. 12.
Schmidt, Kurt, Rittmstr., Schmarsow b. Segenthin, Kr. Schlawe.
Schmidt, Gartenarchit., Dessau, Zerbster Str. 10/11.
Schmidt, Otto, Holz engros, Bromberg, Danziger Str. 135.
Schmidt, Rgtsbes., Tippeln b. Reichenbach, Ostpr.
Schmidt, Dr., Geh. Sanitätsrat, Polzin i. Pommern.
Schmidt, Eduard, Brauereibes., Preetz i. Holst.
Schmidt, Erich, Hofbes., Sellhornshof b. Großenaspe, Holstein.
■ *Schmidt*, Generalbevollm., Katzdangen b. Hasenpoth, Kurland.
Schmidt, Prof. Dr. *Franz*, Hamburg 8, Dovenfleth 12/14.
Schmidt, Otto, Rgtsbes., Langenhof b. Bernstadt, Schlesien.
Schmidt, Wilh., Kgl. Gartenbaulehrer, Weihenstephan b. Freising.
Frhr. *von Schmidtfeld*, Reg.-Rat a. D., Ripkeim, Kr. Wehlau.
Schmies, Rud., Rosbach (Sieg), Heilstätten-Gärtnerei.
Schmitt, R., Rgtsbes., Pohlenzhof b. Bartenstein, Ostpr.
Schmitz, Ewald, Dr. jur., Rechtsanwalt, Forsthaus Meer, Post Osterrath.
Schmitz, B. A., Inspektor, Osnabrück, Luisen-Str. 30.
■ **SCHMITZ, Cav. FELICE, Via Pandolfini 14, Florenz, Italien.**
Schneegaß, H., Obergärtner, Fa. Depken, Oberneuland-Rockwinkel, Bez. Bremen.
Schneider, Camillo Mitherausgeber d. Gartenschönheit, Charlottenburg, Bismarck-Str. 19.
Berberis.
Schneider, Heinr., Hoflieferant, Kunst- und Handelsgärtner, Darmstadt.
Schneider, J., Chemnitz, Hartmann-Str. 5.
Frau *Schneider*, Rittergut Jehser b. Schwiebus, Mark.
Frau *Schneidhuber, Th. Gr.*, Bad Tölz, Bayern.
Schnetger, Paul, Rittergut Machern b. Leipzig.
Schnetzer, Felix, Obergärtner, Ramholz b. Vollmerz, Bez. Cassel.
Schnibbe, Baumschulenbes., Schellmühl b. Danzig, Schießstange 8, II.
Schnizlein, L., Garteningenieur, München-Bogenhausen, Ismaninger Str. 78.
Schöbitz, Kunstgärtner, Horst b. Sietzing, Oderbruch.
Schoeller, Georg, auf Strachwitz b. Schmolz, Kr. Breslau.
Frhr. *von Schoenaich*, Dr., Generalmajor, Reinfeld, Holstein.
Frhr. *von Schönberg*, Kammerherr, auf Thammenhain, Bez. Leipzig.
Frhr. *von Schönberg, Georg*, auf Purschenstein b. Neuhausen, Sachsen.
Schönberg, F., Ökonomierat, Landw. Akademie, Hohenheim, Württemb.
Schönberger, W., Gärtner, Mülheim (Ruhr)-Heißen.
Schönborn, Gust., Kaufm., Potsdam, Heinrich-Str. 20.
Se. Durchlaucht Prinz von Schönburg-Waldenburg, Herm., Hermsdorf b. Dresden.
Se. Durchlaucht Prinz von Schönburg-Waldenburg, Sigismund, Droyssig, Prov. Sa.
Se. Erlaucht der Graf von Schönburg-Glauchau, Schloß Wechselburg a. d. Mulde.
Ihre Erlaucht Frau Gräfin *von Schönburg-Glauchau*, Gusow i. d. Mark.
Schönen, Otto, Gartendir., Königsberg i. Pr., Hammweg 7.
■ *Schönenberger, F.*, Forstinspektor, Bern, Schweiz.
Schönfeldt, Hans, Stettin, Petri-Hof-Str. 23.
Schönfeldt, Landwirt, Stettin, Petri-Hof-Str. 23.

Schönfeldt, Rud., Landwirt u. Lt., Uchtenhagen, Kr. Saatzig, Pomm.
Schönherr, Wilh., Rittergut Grüngräbchen b. Kamenz, Sachsen.
Schönherr, Otto, Floßmühle b. Borstendorf i. Erzgeb.
Scholl, Hermann, Dr., Privatgelehrter, München, Prinz-Ludwigs-Höhe.
Frau *von Scholten*, geb. Gräfin *von Schwerin*, Wiesbaden, Rhein-Str. 8.
Scholtz, Erich, Panjau b. Bernstadt, Schlesien.
SCHOLZ-BABISCH, RICH., Rgtsbes. u. Rittm., auf Rohrau b. Kattern, Schlesien.
Scholz, Sylv., Gärtner, Breslau 16, Finkenweg 10 I, l.
Schomburg, W., Stadtgartendirektor, Rostock, Friedr.-Franz-Str. 29, Mecklbg.
Frhr. *von Schorlemer-Lieser*, Staatsminister, Exz., Burg Lieser a. d. Mosel.
Schott, Peter, Klenganstalt, Forstliche Samenhandlung, Knittelsheim, Rheinpfalz.
SCHOTTE, GUNAR, Prof., Kgl. schwed. Forstl. Versuchsstation in Experimentalfältet b. Stockholm, Schweden.
SCHOTTE, Dr., Amtsgerichtsrat, Wippra, Harz.
von Schrader, E. jr., Sunder b. Winsen a. d. Aller.
Schrader, Sanitätsrat Dr., Naumburg a. d. Saale.
Schrader, Herm., Rgtsbes., Sassenhagen, Kr. Saatzig, Pommern.
Schrader, Rgtsbes., Müggenhall, Kr. Saatzig, Pommern.
Schrader, Rud., Forstbaumschulen, Rellingen, Holstein.
Schramm, R., Städt. Förster a. D., Brunshaupten b. Arendsee, Mecklbg.
Schreiber, Arthur, Rgtsbes., auf Carlsburg b. Nordhausen.
Schremmer, Georg, Althüttengut b. Seewiesen (Böhmerwald), Böhmen.
Schröder, Bürgermeister, Heiligenbeil, Ostpr.
Schröder, Prof. Dr., Charlottenburg 9, Linden-Allee 20.
Schröder, John, Hamburg, Johns Allee 6.
Schröder, Gasthausbes., Wargienen b. Tapiau, Ostpr.
Schröder, Franz, Hamburg 8, Neue Gröninger Str. 28.
Schröder, Landwirt u. Lt. d. R., Arnimswalde, Kr. Randow.
Schröder, Herm., Garteninspektor, Mittweida, Sachsen.
Schröder, Obergärtner, Willich b. Crefeld.
Schröder, R., auf Harzhof b. Eckernförde, Schleswig.
Schröder, R., auf adl. Gut Hohenholz b. Treuholz i. Holstein.
Schröder, Vogelsang b. Teschow, Mecklbg.
Schroedter, Fritz, Obergärtner, Neu-Fichtenhainichen b. Rositz, S.-A.
Schröfl, Forstreferendar, Augsburg, Rosenau-Str. 9.
Schropp, sen., Valentin, Landschaftsgärtner, Weinheim, Baden, Alte Land-Str. 1.
Schroeter, Gerhard, Forstsekretär, Oberkail i. d. Eifel.
SCHRÖTER, Prof. Dr. CARL, Dir. d. bot. Mus. am Polytechnikum Zürich, Merkur-Str. 70, Schweiz.
Frhr. *von Schrottenberg*, Schloß Reichmannsdorf b. Bamberg.
Schües, R., Hamburg 1, Glockengießerwall 17 a.
Schüller, Siegmund, Generaldirektor, Monor, Ungarn.
Schümann, Baumschulenbes., Stralsund-Mönchenhof.
Schümann, Rgtsbes., Greifswald, Markt 3.
Schümann, Peter, dipl. Ing., Wohldorf-Ohlstedt b. Hamburg.
Schütt, Josef, dipl. Gartentechniker, Wanne (Westfalen), Seidlitz Str. 24.
Schüttauf, Hermann, Stadtgarteninspektor, Dresden-A., Schandauer Str. 12.
von Schütz, Wilh., Eberswalde, Kaiser-Friedrich-Str. 6.
Frau *Schütte, F. E.*, Bremen, Wacht-Str. 14.
Schütze, Rgtsbes., auf Krams b. Dannenwalde, Kr. Ost-Priegnitz.
Schütze, Jul., Kgl. Gartenbaudir., Breslau V, Rehdiger-Str. 21.
Schubart, Forstbefliss., Hannov.-Münden, Forstakademie.

Schubart, Dr. *Erich*, Amtsrichter, Charlottenburg, Fredericia-Str. 7.
von Schubert, Exz., Grünhaus b. Ruwer, Bez. Trier.
von Schubert, Dr. *Karl*, Wirkl. Legationsrat, Berlin, Auswärtiges Amt.
von Schuckmann, Oberstlt., Büggen b. Berkenbrügge, Kr. Arnswalde.
■ *Schulbach*, Förster, Turlau b. Goldingen, Kurland.
Graf *von der Schulenburg*, *Matthias*, Braunschweig. Hofjägermeister, Blankenburg a. Harz.
Graf *von der Schulenburg*, Burgscheidungen b. Tröbsdorf, Unstrut.
Graf *von der Schulenburg*, Dr. *Werner*, Deutsch Filehne, Ostbahn.
Graf *von der Schulenburg*, auf Bodendorf b. Neuhaldensleben, Prov. Sachsen.
Graf *von der Schulenburg*, *Werner*, auf Grüntal b. Biesental, Mark.
Graf *von der Schulenburg-Wolfsburg*, auf Wolfsburg, Kr. Gardelegen.
Graf *von der Schulenburg*, *Otto*, Majoratsherr, Lieberose, Niederlausitz.
Frau *von der Schulenburg*, Generalmaj., Probstei, Salzwedel.
von der Schulenburg, Oberpräsident, Schricke b. Zielitz, Kr. Wolmirstedt.
von der Schulenburg, *Hans Joach.*, Beetzendorf i. Altmark.
Schulenburg, *Paul*, Fabrikbes., Gera (Reuß), Wald-Str. 1.
Schulte, *Eduard*, Bergassessor a. D., Gengenbach, Baden.
Schulte, *Herm. Wilh.*, Holzhdlg., Dortmund.
Schulte, *H.*, Gartenarchit., Greven i. Westf.
■ **SCHULTHEISS, ERNST, Gärtner, Meggen b. Luzern, Schweiz.**
Frau *Schultz*, *Ilse*, Königsthal b. Bleicherode, Harz.
Schultz, Oberförster, Königsthal b. Bleicherode, Harz.
Schultz, Rgtsbes., Blankenburg b. Wusterhausen a. d. Dosse.
Schultz, Dr., Bürgermeister a. D., Wittstock a. Dosse.
Schultz, *Willy*, Rgtsbes., Lindicken, Kr. Pillkallen, Ostpreußen.
Schultz von Dratzig, Oberst a. D., auf Niederlangenöls, Kr. Lauban.
Schultz, Pfarrer, Tiefensee, Kr. Heiligenbeil.
Schultze, *Paul*, Professor, Saaleck b. Bad Kösen, Thür.
Schultze, *C.*, Baumschulenbes., Berlin-Zehlendorf, Wannseebahn.
Schultze & Co., Großbetrieb f. Forstwirtschaft, Rathenow.
von Schulz, *Hans Henning*, auf Möstchen b. Wutschdorf, Märk.-Pos.-Bahn.
Schulz von Heinersdorf, *Günther*, Majoratsherr, auf Heinersdorf, Kr. Lebus.
Schulz, *Friedr.*, Gärtner, Charlottegrube b. Czernitz, Bez. Oppeln.
Schulz, *Herm.*, Baumschule, Luckenwalde.
Schulz Hans, Dr. jur., Charlottenburg 2, Hardenberg-Str. 29.
Schulz, Dr. *Rich.*, Rgtsbes., Wulkow b. Boossen, Bez. Frankfurt a. d. Oder.
Schulz, *Erich*, Rgtsbes., auf Grano b. Sembten, Kr. Guben.
Schulz, *Max*, Ökonomierat, auf Sembten Bez. Frankfurt a. d. Oder.
Schulz, Dr. *Walter*, Rgtsbes., auf Falkenhagen, Bez. Frankfurt a. d. Oder.
Schulz, *Georg*, Lehrer, Berlin-Friedenau, Hertel-Str. 1 II.
Schulz, Rgtsbes., Altenwalde b. Lubow i. Pommern.
Schulz, *Herm.*, Lehrer, Cassel, Rothenditmolder Str. 14 pt.
Schulz, *Wilhelm*, Gärtnerei, Bergedorf.
Schulze, Rittmeister, Haus Elfsen b. Soest.
Schulze, Dr. *Gust.*, Rgtsbes., Klein Neudorf b. Grottkau, O.-S.
Schulze, *J. H.*, Gutsbesitzer, Klein-Dratum b. Borgloh, Pr. Hannover.
von Schulzen, Rgtsbes., Gradtken b. Tollack, Kreis Allenstein.
Schumacher, *Valentin*, Rentner, Münster i. Westf., Ost-Str. 5.
Schumacher jr., *Val.*, Gutsbesitzer, Münster i. Westfalen, Zumsande-Str. 10.
Schumann, *Fr.*, Stadtgärtner, Eberswalde.
Schumann, *Otto*, Baumschulenbes., Brockwitz, Bez. Dresden.
Schumann, *Wilh.*, Landschaftsg., Dresden, Wehlener Str. 17.
Schuster, *Heinr.*, Reg.-Rat a. D., Tübingen, Lustnauer-Allee 38o.

Schuster, Dr. med. *Paul*, Frankfurt a. M., Feldberg-Str. 53.

SCHWABACH, ERIK-ERNST, Schloß Märzdorf b. Kaiserswaldau.

*von Schwabach*sche *Parkverwaltung*, Kerzendorf b. Ludwigsfelde, Mark.
Schwabe, Fr., Leiter d. Musterstat. f. Vogelschutz, Schloßgut Seebach, Kr. Langensalza.
Schwaner, Eduard, Gutsbesitzer, Breslau, Selenke-Str. 1.
Schwanitz, C., Rittergut Klein-Helle b. Mölln in Mecklenburg.
Schwaniz, Rittmeister a. D., Stedten b. Bischleben, Bez. Frfurt. [Friedrich-Str. 22.
Schwappach, Dr., Geh. Reg.-Rat, Kgl. Forstmeister u. Prof., Eberswalde, Kaiser-
Schwartz jr, Wilh., Holzagentur, Lübeck, Fischergrube 59.
Schwartz, Georg, Spinnereibesitzer, Bocholt, Westfalen.
Schwarz, Engelhard, Kanzleivorst., Wien XIII, Wattmann-Gasse 3.
Schwarz, Albert, Konsul und Bankier, Stuttgart, Calwer Str.
Schwarz, Fr., Gärtner, Köln-Lindenthal, Dürener Str. 73.
Schwarz, Felix, Holzhändler, Berlin W 15, Sächsische Str. 2.
Schwaßmann, i. Fa. J. H. Behnke, Baumschulenbes., Güstrow.
Schwedler, Max, Garteninspektor, Schloß Dehrn, Kr. Limburg a. d. Lahn.
Schwegler, Erich, Gärtner b. d. Fa. W. Pfitzer, Fellbach bei Stuttgart.
■ *Schweickert, Louis*, Rgtsbes., auf Dobra, Pabianice b. Lodz, Polen.
■ *Schweikert, Rob.*, Kommerzienrat, Rgtsbes., Lodz, Polen, Petrikauer Str. 147.
von Schweingel, Curt, auf Lichtstedt b. Rudolstadt in Thüringen.
Graf *von Schweinitz, Erich*, auf Gugelwitz b. Mühlrädlitz, Niederschlesien.
Graf *von Schweinitz, Fritz*, auf Hausdorf b. Rohnstock, Bez. Liegnitz.
von Schweinitz, Joh., Major a. D, auf Wandritsch b. Deichslau, Bez. Breslau.
Schwengers, Schloß Lechenich, Rhld.
Graf *von Schwerin*, Dr. *Fritz*, auf Wendisch-Wilmersdorf b. Thyrow, Kr. Teltow
Graf *von Schwerin, Alexander*, Wolfshagen, Uckermark. [**Acer, Sambucus.**
Graf *von Schwerin, Axel*, auf Schwerinsburg b. Anklam.
Graf *von Schwerin, Bernh.*, Reg.-Assessor, auf Zieten b. Anklam.
Graf *von Schwerin*, Dr. *Christof*, auf Putzar b. Sarnow, Vorpommern.
Graf *von Schwerin, Eberhard*, Friedelhausen, Oberhessen.
Graf *von Schwerin, Gustav*, auf Schojow b. Wendisch-Silkow, Hinterpommern.
Graf *von Schwerin, Ludwig*, auf Mildenitz b. Wolfshagen, Uckermark.
Graf *von Schwerin, Stanislaus*, auf Tamsel b. Cüstrin.
Graf *von Schwerin, Ulrich*, Ducherow, Vorpommern.
Graf *von Schwerin, Victor*, auf Boldekow b. Sarnow, Vorpommern.
Graf *von Schwerin, Woldemar*, auf Bohrau, Kr. Öls, Schlesien.
Graf *von Schwerin-Schwanenfeld, Wilhelm*, auf Göhren b. Woldegk, Mecklenb.-Strelitz.
■ Frhr. *von Schwerin, Werner Gottlob*, Schloß Skarhult b. Eslöf, Schweden.
von Schwerin, Hans, auf Spantekow, Kr. Anklam, Vorpommern.
von Schwerin, Curt, Rittmstr., Mahlsdorf b. Wiesenburg, Mark.
von Schwerin, Friedr. Ernst, Reg.-Präs. a. D., Berlin NW 40, In den Zelten 15 I.
Schwerin, Rittmeister z. D., Parchim i. M., Buchholz-Allee 16.
Schwerdtfeger, Chef d. Krupp v. Bohlen u. Holbachschen Gärtnerei II, Hügel an der Ruhr.
Schwers, D. Aug., Baugeschäft, Ochsenwärder, Bez. Hamburg.
Frau *Schwietzke, Maria*, Petersdorf, Kr. Sagan.
Scipio, Wilh., Reg.-Assessor a. D., Mannheim, N. 5. 6.
Frhr. *von Seckendorff*, auf Schloß Meuselwitz, Sachs.-Altenburg.
Frhr. *von Seckendorff-Aberdar, W.*, Schloß Unternzenn, Post Obernzenn, Mittelfranken.
Frhr. *von Seckendorff*, Forstrat a. D., Oberzenn b. Oberdachstetten.
Seeger, Johannes, Pastor, Berlin-Tegel, Haupt-Str. 3 III.
Gräfin *von Seherr-Thoß, Clara*, Steinseifersdorf, Kr. Reichenbach i. Schles.
Graf *von Seherr-Thoß, Manfred*, Weigelsdorf, Kr. Reichenbach i. Schles.

SEIDEL, JOSEPH, Fabrikant, Nordhausen.

Seidel, Traugott J. Heinr., Handelsgärtner, Laubegast-Dresden.
Seidel, T. J. Hermann, Rittergut Grüngräbchen b. Schwepnitz i. S. **Rhododendron.**
Seidler, Georg, Altendorf b. Naumburg, Kr. Wolfhagen.
Graf *von Seidlitz-Sandreczki*, Landesält. u. Majoratsh., auf Langenbielau, Schles.
von Seidlitz, Rgtsbes., Trebichow b. Crossen a. d. O.
von Seidlitz, Landrat a. D., Habendorf, Kr. Reichenbach i. Schles.
Seifarth, Friedr., Rgtsbes., Klingenburg b. Plawce.
Seiffart, Paul, Hauptmann a. D., Nordhausen.
✉ *Seitz, C.*, New York, 100 William Street, U. S. A.
Seitz, Forstmeister, Havelberg (Bez. Potsdam), Oberförsterei.
Frau *von Selchow*, Schloß Rudnik, Kr. Ratibor.
Seligsohn, Carl, Berlin-Wilmersdorf, Tübinger Str. 5.
Sell, Dr. med., San.-Rat, Hohensalza, Posen.
Selmer, O., Administrator, Rittergut Zuchow b. Gutsdorf i. Pomm.
Frhr. *von Senden-Bibran*, auf Reisicht, Schlesien.
Frhr. *von Senden, Carlotto*, General, Natzlaff, Bez. Cöslin.
Senff, Forstmeister, Neubrück a. d. Spree.
Senfft von Pilsach, Generalmajor, auf Reinhardsgrimma, Bez. Dresden.
Sennock, Rgtsbes., Gramshof b. Baldenburg, Westpr.
Servais, Emil, Ingenieur u. Fabrikbes., Weilerbacherhütte b. Echternacherbrück, Rheinpr.
Settegast, Prof. Dr. *H.*, Direktor der Gärtnerlehranstalt, Köstritz, Bade-Str. 14.
Severin, Alb., Harzer Baumschulen, Blankenburg a. Harz.
von Seydel, Rgtsbes., Gosda b. Jessen, Kr. Spremberg, N.-L.
Frl. *Seyderhelm, Anna* (i. Fa. Gebr. Seyderhelm, Blumenhandl.), Hamburg, Berg-Str. 26.
Seyffert, A., Hofgärtner, Dessau, Tiergarten.
✉ **SHIRASAWA, Prof., Kaiserliche Forstakademie, Tokio, Japan.**
Siebenbürger, Ökonomierat, Berlin-Lichterfelde W, Potsdamer Str. 20.
Siber, Garteninspektor a. D., Marburg, Hessen, Deutschhaus-Str. 22.
Siebold, Künstlerische Gartengestaltung, Hamburg, Glockengießerwall 25.
von Siegfried, Dr., Landrat, Rgtsbes., auf Carben, Kr. Heiligenbeil, Ostpreußen.
Siehe, Siegfr., Geh. Hofrat, Berlin-Steglitz, Belfort-Str. 41.
von Siemens, Karl Friedrich, Nedlitz b. Potsdam.
Frau VON SIEMENS, ELISE, Berlin-Steglitz (Dahlem), Podbielski-
Siems, Carl, Fabrikbes., Plaue b. Flöha, Sachsen. **[Allee 75.**
Graf *von Sierstorpff, Hans*, Tüllzhoff b. Grottkau.
Gräfin *von Sierstorpff*, Eltville a. Rh., Aue.
Siesmayer, Ph., Gartenbaudirektor, Frankfurt a. M.
Sievers & Heubel, Waldsamenhandl. u. Forstbaumschule, Halstenbek, Holstein.
Sievers, Adolf, Gärtner, Preetz, Kührener Str. 14.
Silberberg, Dir. d. Gartenbauschule in Ahlem b. Hannover-Linden.
Silomon, Oberamtmann, Lauske, Kr. Schwerin a. d. Warthe.
✉ Graf *Silva Tarouca*, Exz., Präs. d. Österr. Dendr. Ges., Schloß Pruhonitz b. Prag.
✉ *Simon-Louis Freres*, Baumschulen, Metz-Ost, Lothringen . . . . . **Clematis.**
Simon, Ernst, i. Fa. W. Döllken & Co., Werden (Ruhr).
Simon, Otto, i. Fa. W. Döllken & Co., Werden (Ruhr).
Simon, Dr., Landrat, Heiligenbeil, Ostpr.
Singer, Fritz, Wiesbaden, Platter-Str. 128.
Sinner, Herm., Gräfl. v. Faber-Castellscher Forstm., Dürrenhembach, Post Ochsenbruck, Bay.
von Sipeky, Adalbert, Großgrundbes., Borsicz b. Nemsó, Ungarn.
Sirmann, Fr. P., Gutsbes., Uthmöden, Braunschweig.
von Skarzynski, Z., Rgtsbes., Prusinow b. Groß-Lubin-Langenfeld, Posen.
✉ *Skasik, Hugo*, Büro f. Gartenbau, Troppau, Slovakei.
Skirl, Gustav, Hohendorf b. Reichenbach, Ostpreußen.

Graf SKORZEWSKI, Schloß Lubostrow b. Labischin (Netze).
Sluyter, Wilh., Pastor, Alterode (Ostharz) bei Aschersleben.
SMEENK, W. J. H., Gut Backenhagen b. Delden, Holland.
Smidt, Geo, W., Generalkonsul, Bremen, Contrescarpe 24.
SMIDT, Forstbaumschulen, Faaborg, Dänemark.
SMITH, LORENZ, Skovrider, Kongebrogaarden b. Middeltart, Dänemark.
Smits & Co., Jac., Baumschulen, Naarden, Holland.
Graf *von Soden-Fraunhofen*, Kgl. bayer. Staatsminister, München, Theatiner Str. 20 II.
SÖDERBERG, E., Assistent, Alnarp bei Akarp, Schweden.
Söhnlein, Heinrich, Wiesbaden, Frankfruter Str. 32.
Sönsteby, Kolbjörn, Disponent-Skogschef Backe, Angermanland, Schweden.
Sönsteby, Gunnar, Stockholm, Beridarebansgatan 17.
Sohst, W. H., i. Fa. H. A. Sohst, Kaufmann, Hamburg, Hotel Esplanade.
Sohst, jr., H., Kaufmann, Hamburg, Grünerdeich 20.
Solbrig, Hans, i. Fa. Kühn & Solbrig, Berlin-Wannsee, Nibelungen-Str.
Graf *zu Solms-Sonnewalde*, Standesherr, Sonnewalde.
Frhr. *von Solemacher-Antweiler*, Bonn, Meckenheimer Allee 5.
Solle, Simon, Gärtner am Landkrankenhaus, Detmold.
Se. Durchlaucht der Fürst zu Solms-Hohensolms-Lich, Carl, Schloß Lich b. Gießen.
Graf *zu Solms-Roesa, Friedrich*, Roesa, Kr. Bitterfeld.
Soltau, Heinr., Buchdruckereibes., Norden, Ostfriesland.
SOMERVILLE, Prof. Dr., Royal School of Economy, Oxford, England.
SONESSON, N., Redaktör, i. Fa. A. Bonniers Förlag, Stockholm.
Sonnet & Spannhacke, Holzimport, Bremen.
Sorge, Kurt, Dr. ing. h. c., Magdeburg-B., Freie Str. 23/26.
Souza, Ernst, Kaufmann, Hamburg, Rapsold-Str. 60.
Späth, Hellmut, Dr. phil., Baumschulbesitzer, Berlin NW, Alsen-Str. 10.
Speckhart, Carl, Kgl. Burggärtner, Nürnberg, Ölberg 45.
Graf *von Spee, Franz*, Exz., auf Heltorf b. Großenbaum, Rheinprovinz.
Graf *von Spee, Josef*, auf Burg Maubach b. Unter-Maubach, Kr. Düren.
Graf *von Spee, Stephan*, Landrat, Borken, Westfalen.
Graf *von Spee, Wilderich*, Alme, Kr. Brilon i. Westf.
Spengel, Rud., Dr. med., Toerwang, Oberbayern.
von Sperber, auf Lenken b. Groß-Lenkeninken, Ostpr.
Frau *von Sperber*, Kleschowen, Kr. Darkehmen, Ostpr.
Frhr. *von Spiegel*, Rheder b. Brakel, Kr. Höxter.
Frhr. *von Spiegel*, Alt-Lipke b. Friedeberg, Neumark.
Frhr. *von Spiegel-Spiegelberg, G.*, Spiegelsberge b. Brackwede, Bez. Bielefeld.
Frhr. *Spies von Büllesheim*, Haus Hall, Post Ratheim, Bez. Aachen.
Spindler, Holzhandelsgesellschaft »Victoria Mathias«, Essen a. d. Ruhr.
von Spörcken, Landschaftsrat, Lüdersburg b. Echem.
Spormann, Rgtsb., Zurow b. Neukloster, Meckl.-Schw.
Spranger, A., Schloßgärtner, Pförten, N.-Lausitz.
Sprengel, Gutsbesitzer, Lehntal b. Großkarpowen, Ostpr.
von Sprenger, Heinrich, auf Malitsch b. Jauer, Schlesien.
Graf *Spreti, Adolf*, Schloß Kapfing b. Vilsheim, Bayern.
Springsfeld, Dr. E., Aachen-Land, Lütticher Str. 173.
Springsfeld, Carl, Fabrikdir., Aachen, Zollern-Str. 16.
Spriotte, Baurat, Rathenow, Bahnhof-Str. 28a.
Stabe, E., Garteninsp. d. Gem. Friedenau, Berlin-Friedenau, Laubacher Str. 6.
Stachow, P., Rgtsbes., Haegefelde b. Tarnow in Mecklenburg.
Baron *von Stackelberg, Otto*, Friedrichsberg p. Tuckum, Kurland.
Baron *von Stackelberg*, Exz., Landrat, Livland, Landeskulturbureau, Dorpat.

Baron *von Stackelberg, Otto*, Großenhof, Insel Dagö b. Hapsal, Estland.
Stadler, Hans, Dr., Lohr a. Main, Unterfranken.
Staeffler, Fritz, Oberapotheker, Lauban i. Schl., Moltke-Str. 3.
Frhr. *von Staël-Holstein*, auf Antzen bei Walk, Estland.
Stämmler, F., Gartenbaudirektor und Städt. Parkdirektor Liegnitz.
Stahmer, Robert, Direktor, Karlsruhe i. Baden, Wörth-Str. 10.
Staib, Franz, Samenkulturen, Stotternheim b. Erfurt.
STÅLFELT, M. G., Fil. lic., Dalngatan 34, Stockholm, Schweden
Frau *Stammann, Emma*, Rissen, Holstein.
Stapf, Friedr., Fürstl. Ober-Hofgärtner, Sigmaringen.
Stark, Reichskommissar a. D., Saar b. Zierenberg (Bez. Cassel).
Staudt, Erdmann, Kommerzienrat, Fabrikbes., Nürnberg, Maxtorgraben 41.
Stechow, Dr., Obergeneralarzt u. Inspekteur, Berlin NW 40, Alsen-Str. 5.
von Stedmann, Hauptmann, Berlin SW, Friesen-Str. 14.
Steeb, Friedr., Obergärtner, Klingenburg b. Burtenbach, Bayern.
von Steegen, Alex., Rgtsbes., Groß-Steegen, Ostpr.
STEENBERG, JOH., Gärtner, Observatoriet, Kopenhagen, Dänemark.
Steffen, Alex., Redakteur des prakt. Ratgebers, Frankfurt a. d. Oder, Humbold-Str. 6.
Steffens, Henry, Hofbes., Allermöhe Nr. 275, b. Bergedorf.
Stegemann, Dr., Geh. Reg.-Rat, Braunschweig, Brabant-Str. 11.
von Stegmann-Stein, Repplin b. Brallentin, Pommern.
Steidel, H., Obergärtner b. W. Klenert, Graz, Reitschulgasse 8 I, Steiermark.
Frau *von Stein, Erika*, Haus Horst b. Enkirch a. d. Mosel.
Frhr. *von Stein*, Major, Bonn a. Rh., Weberstr. 33.
Stein, Diplom. Gartenmeister, Güstrow in Mecklenburg, Wasser-Str. 9 pt.
Steinbart, M. H., Müllrose, Prov. Brandbg.
Steinberg, Eduard, Rgtsbes., Hohenstein b. Baldenburg, Westpr.
Steinbeißer, Martin, Gärtner, Schloß Wartenfels, Lostorf b. Olten, Schweiz.
Steiner, A. M., Gutsbes., Schloß Großlaupheim, Post Laupheim, Württemberg.
STEINERT, EMIL, Fabrikbes., Lodz, Piotzkowska 276, Polen.
Steinhaus, Lotta, Bielefeld, Am Sparenberg 14.
Frhr. *von Stein-Kochberg*, Deutscher Konsul, Porto Alegre, Brasilien.
Steinkopff, Major, Cottbus, Jahr-Str. 4.
Steinmeyer & Wolckenhaar, Baumschulen, Leer, Ostfriesland.
Steltzner & Schmaltz Nachfolger, Vorwerker Baumschulen, Lübeck.
Stengel, Dr. *A.*, Ober-Forstrat, Wien VIII, Albert-Gasse 55.
Frau *Stengel, Julie*, geb. *Teichmann*, Pfarrhaus in Kuntzendorf, Kr. Steinau a. d. O.
Stenger, Emil, i. Fa. Stenger & Rotter, Samenhandlung, Erfurt, Goethe-Str. 61.
Stens, Forstmeister, Osnabrück, Ziegelstr. 25.
Stenzel Artur, Berlin-Dahlem, Botan. Garten.
Stephan, Carl Ernst, Architekt, Dresden-A., Viktoria-Str. 3.
Steppes, Fritz, Major, Rothenstadt b. Weiden, Bayern.
Stern, Baumschulenbes., i. Fa. Reinh. Behnsch, Brockau b. Breslau.
Stern, Georg, Dr., Neckargemünd, Wiesenbacher-Str. 16.
Sterner, Pfarrer, Balga, Ostpr.
Frhr. *von Stetten*, Großh. bad. Kammerh. u. Forstrat, Freiburg i. Br., Maximilian-Str. 1.
Steuer, Rgtsbes., in Malkwitz, Schlesien.
Stever, J., Rgtsbes., Niekreuz b. Samtz i. M.
Stever, Magnus, Woltow b. Tessin, Mecklenburg.
von Stiegler, Berlin W 15, Lietzenburger Str. 8.
Graf *von Stillfried-Mettich*, auf Silbitz b. Nimptsch, Oberschles.
Stillkrauth, K., Obergärtn., Grambach b. Graz, Österreich.
Stockmann, Ernst, Magdeburg-Rollenhagen 8.

Stoeckert, Paul, Fabrikbes., Landsberg a. d. W., Friedrichstadt.
Stölster, Forstbeflissenen, Hannover-Kleefeld, Fichte-Str. 19.
Stölting, G., Geh. Konsistorialrat, Rgtsbes., Eimbeckhausen, Hannover.
Graf *zu Stolberg, Friedr.*, auf Kiowitz, Tschecho-Slowakei.
Graf *zu Stolberg, Hermann*, in Westheim, Westfalen.
Graf *zu Stolberg-Stollberg, Josef*, auf Ascherode b. Sollstedt, Harz.
Graf *zu Stolberg-Wernigerode, G.*, Schlemmin, Kr. Franzburg.
Graf *zu Stolberg-Wernigerode, Eberhard*, Jannowitz im Riesengebirge.
Graf *zu Stolberg-Wernigerode, Ferd.*, Paderborn, Husener Str. 21.
Graf *zu Stolberg-Wernigerode*, Peterswaldau, Bez. Breslau.
Graf *zu Stolberg*sche Forstverwaltung in Dönhofstädt, Kr. Rastenburg.
Stolcke, Bankdirektor, Osnabrück, Wittekind-Str. 10.
Stoll, Dr. ing. *H.*, Großh. Oberförster, Forbach, Baden.
Frau *Stolle, Anna*, Schloß Halbau, Kr. Sagan i. Schles.
STORY, FRASER, Universität Bangor, Wales, England.
Graf *von Strachwitz, Alfred*, auf Schimischow, Schlesien.
Graf *von Strachwitz, Anton*, auf Raudnitz, Kr. Frankenberg i. Schlesien.
Graf *von Strachwitz, Al.*, Groß-Reichenau a. d. Bober.
Graf *von Strachwitz, H. H.*, auf Stubendorf, Oberschlesien.
Graf *von Strachwitz, Hyacinth*, Fideikommißbes., Groß-Stein, Oberschlesien.
Graf *von Strachwitz, E.*, auf Wiersbel b. Lamsdorf, Oberschlesien.
Strätmann, H., Nutzholzgroßhandlung, Magdeburg.
Frhr. *von Stralenheim*, Imbshausen, Hannover.
Strahl, Generalmajor z. D., Berlin W 50, Nürnberger Str. 24a.
Strauß, Pr. Oberförster, Eberswalde, Kais. Friedrich-Str. 50.
Striewe, K. Gartenbaubetrieb, Paderborn, Neuhäuser Str. 138.
Strehle, Max, Städt. Parkinspektor, Breslau XVIII, Südpark.
Strempel, Fabrikdirektor, Sangerhausen, Alte Promenade 43.
Strenger, Alfred, Baumschule und Landschaftsg., Berlin-Steglitz, Brüder-Str. 9.
Strenger, Hans, Baumschule, Landschaftsg., Berlin-Steglitz, Brüder-Str. 9.
STROH, Rechtsanwalt u. Notar, Elbing, Friedr.-Wilh.-Platz 16.
Strohmeyer, H., Oberregierungsrat, Berlin W 30, Hohenstaufen-Str. 43.
STRUBEL, AUG., Gärtner, Oerlikon b. Zürich, Halden-Str. 20, Schweiz.
Struve, Ludwig, Rgtsbes., auf Hausnienburg bei Eilenstedt, Prov. Sachsen.
Struvy, Rgtsbes., Powarschen b. Petershagen, Ostpreußen.
von Stryck, L., Kulturingenieur, Brallentin, Kr. Pyritz.
Stubenrauch, Richard, Justizrat Berlin-Lichterfelde O., Marien-Str. 6a.
Stucken, i. Fa. Stucken & Andresen, Falkenstein b. Blankenese.
Stühmke, Rgtsbes., Stecklin, Kr. Greifenhagen, Pommern.
von Studnitz, Rittmstr., Speck bei Kratzeburg, Meckl.-Schw.
von Stünzner, Oberförster, Bernstadt i. Schles.
von Stünzner-Karbe, auf Sievershof b. Jakobsdorf i. d. Mark.
Freifrau *von Stumm, Ludovica*, auf Schloß Ramholz b. Vollmerz, Elm-Gemündener-Bahn.
Frhr. *von Stumm, Ferdinand*, Legationsrat, Haag, Deutsche Gesandtschaft.
Frhr. *von Stumm, Ferd.*, Exzellenz, auf Holzhausen, Prov. Hessen-Nassau.
von Stumm, H., Rohlstorf, Kr. Segeberg.
von Stumpfeld, H. D., Landrat, Daskow b. Damgarten, Pommern.
von Stumpfeld-Lilienanker, W., auf Daskow b. Damgarten, Vorpommern.
Sturm, Anton, Kgl. Gartenbaulehrer, Veitshöchheim b. Würzburg.
Frau *Stützel*, Geh. Hof- u. Kammer-Rätin, Wildenroth b. Grafrath, Oberbayern.
von Stutterheim, W. Major a. D., Groß Waldeck b. Domnau, Ostpr.
Suckrow, Ernst, Oberlehrer, Rostock i. M., Doberaner Str. 114.
Sudeck, Karl, Hamburg, Neue Gröninger Str. 24 II.

Sudermann, Herm., Schriftsteller, auf Schloß Blankensee b. Trebbin, Kr. Teltow.
Suesmann, Rgtsbes., Streidelsdorf I, Kr. Freystadt, Nieder-Schlesien.
Frhr. *von Süsskind-Schwendi, Max*, Major a. D., Majoratsh., Schloß Schwendi, Württ.
SURINGAR, DR. J. VALCKENIER, ordtl. Prof., Wageningen, Bergstraat 19, Holland.
Frhr. *van Swaine, Rich.*, Obertheres, Unterfranken.
von Sydow, Ritterschaftsrat, Langheinersdorf, Neumark.
von Sydow, Major a. D., Kalzig b. Züllichau.
SYLVÉN, Dr. N., Svalöf, Schweden.
von Szalavsky, Julius, Exzellenz, Wirkl. Geh. Rat, Kis-Zambokret b. Melcsiez, Ungarn.
Graf *Széchényi, Rudolf*, Gyöngyös-Apati b. Nagygenz, Com. Vas, Ungarn.
Frau Gräfin *Széchényi-Herberstein*, Gyöngyös-Apati b. Nagygenz, Com. Vas, Ungarn.
von Szent-Iványi, Egon, Großgrundbesitzer, Perlep b. Aranyos-Maroth, Ungarn.
von Szent-Iványi, Oskar, Großgrundbesitzer, Béládice b. Velký Chrástany, Slovakei.
VON SZULDRZYNSKI, K., Prusinowo b. Lubasch, Kr. Czarnikau.
Frau *von Szymonski*, Kloschenen b. Friedland, Ostpreußen.
Taeger, Rgtsbes. u. Oberlt. d. Res., auf Pirschen b. Oberglauche, Kr. Trebnitz i. Schles.
Tagmann, Paul, Gartenbaubetr., Hannover-Linden.
Frau *Talke, Lisa*, Oberamtmann, Stettienen b. Insterburg.
Baronin *von Talkhausen*, Friedenthal-Giesmannsdorf, Kr. Neiße.
Tanner, H., Gartentechniker, Kolonie Rössen b. Merseburg a. d. Saale.
Le Tanneux von Saint-Paul, Majoratsbesitzer, auf Jäcknitz b. Zinten, Ostpreußen.
Le Tanneux von St.-Paulsche Forstverwaltung, Jäcknitz b. Zinten, Ostpreußen.
Frhr. *von Tautphoeus, H.*, Schloß Marquartstein, Ob.-Bayern.
Tappert, Gutsbes., Tannhausen b. Ratzebuhr i. Pommern.
Teetzmann, Kgl. Gartenbaudir., Baumschuldir., Berlin-Baumschulenweg, Späthstr. 2.
Teichmann, Friedrich, Rgtsbes., Brodelwitz b. Raudten, Bez. Breslau.
Teichmann, M., Kranschow-A. b. Züllichau.
Teichmann, W., Landwirt, Wüstewaltersdorf.
TERASAKI, kais. jap. Forstrat, Kais. Forstakademie, Tokio, Japan.
Tessenow, Martin, Gartenarchitekt, Retschow b. Doberan (Mecklenburg).
Tessnow, Herm., Fabrik f. Land- und Gartengeräte, Berlin O. 34, Boxhagener St. 35.
Frhr. *von Tettau-Tolks*, Majoratsbesitzer, Kraphausen b. Reddenau, Ostpreußen.
Frhr. *von Tettau*, Geh. Reg.-Rat, Oppeln, Sedan-Str. 17.
Tetzlaff, Oberförster, Waidmannsruh b. Lebusa, Bez. Halle.
von Teuber, Dr. *Friedr.*, Brünn, Josephstadt 65, Mähren.
von Teuber, Eugen, Großgrundbesitzer, Krizanan, Mähren.
Teuscher, H., Dr., Bes. des Sanatoriums Oberloschwitz, Weißer Hirsch b. Dresden.
Teuscher, Dr. *Paul*, Bärenfels b. Kipsdorf, Erzgebirge.
Teuscher, H., Gartenbautechniker, Berlin-Dahlem, Bot. Garten.
von Thadden, Landrat, auf Trieglaff b. Batzwitz, Pommern.
Theis, Nik., Gärtner, Cosel, Bez. Trier.
Frau *Theophile, Erna*, Kietzeberg b. Kiel.
Thiede, Revierförster, Forsthaus Waschensee b. Dargen, Vorpommern.
Thiele, Walter, Gartenarchitekt, Berlin-Zehlendorf.
Frhr. *von Thielmann, Siegfried*, auf Scharfenberg b. Grüben, Oberschlesien.
Frhr. *von Thielmann*, Exz., Botschafter a. D., Berlin W 10, Rauch-Str. 9.
Thielscher, Mittelschullehrer, Stendal, Südwall 28.
Thietke, Gutsbesitzer, Deetz a. d. Havel.
Thilo, Erich, Berlin W 35, Am Karlsbad 24.
Thommen, Hermann, Aesch V, Schweiz.
Thoms, Prof. Dr. *H.*, Dir. d. pharm. Inst. d. Univ., Berlin-Steglitz, Hohenzollern-Str. 6 II.
Thomsen, H., Marine-Oberstabsing. a. D., Kronshagen b. Kiel, Kieler Str. 27.

Thomsen, Hans, Gutsbesitzer, Hamburg, Ritter-Str. 151.
Thon, Carl, Kgl. Brunnengärtner, Bad Nenndorf.
THULI, JOSEF, Gärtner, Zürich VII, Kapfsteig 34, Schweiz.
Graf *von Thun-Salm, Oswald*, Dr. jur., Prag III, Thungasse 12, Österreich.
Gräfl. *Thun-Salm*sche Domänen-Direktion, Bensen i. Böhmen.
Gräfl. *Thun-Salm*sche Domänen-Direktion, Sehuschitz b. Caslau i. Böhmen.
Gräfl. *Thun-Salm*sche Domänen-Direktion, Hainspach i. Böhmen.
Gräfl. *Thun-Salm*sche Forstverwaltung, Klösterle a. d. Eger i. Böhmen.
Gräfl. *Thun-Salm*sche Forstverwaltung, Litoschitz b. Weiß-Pódol i. Böhmen.
Gräfl. *Thun-Salm*sches Forstamt, Hainspach i. Böhmen.
von Thun, Generalsekr. d. landw. Hauptvereins, Lage in Lippe.
Graf *von Thurn-Valsassina, Douglas*, auf Streitleben b. Gutenstein, Kärnten, Österr.
Gräfl. *Thurn*sche Forstverwaltung in Bleiburg, Kärnten, Österreich.
Thye, Heinrich, Hofbesitzer, Fikensolt b. Westerstede.
von Tiedemann, Rich., Rgtsbes., Bergisdorf, Kr. Sagan.
Tiegs, Dr. *Ernst*, Landesanst. f. Wasserhygiene, Berlin-Steglitz, Bismarck-Str. 66.
Graf *von Tiele-Winckler*sche Forstverwaltung, Eichhorst b. Zawadzki, Oberschlesien.
Graf *von Tiele-Winckler*sche Forstverwaltung, Woschezytz, Kr. Pleß, Oberschlesien.
Graf *von Tiele-Winckler, Franz Hubert*, Schloß Moschen b. Kujau, Oberschlesien.
Frhr. *von Tiele-Winckler, Raban*, auf Lebbin b. Malchow, Mecklenburg.
Tielsch, Dr. jur. *C.*, auf Neu-Lobitz, Post Köntopf, Pommern.
Tiesle, Rich., Schlegelsburg, Kr. Soldin, Neum.
VAN TILL, Firma W. van Till, Amsterdam, Huidengracht 129.
TIGERSTEDT, A. F., Generaldir. d. Finnl. Indust.-Amt., Helsingfors, Finnland, Industriestyrelsen.
Tigerstedt, Carl Gustav, Botaniker, Helsingfors, Finnland, Industriestyrelsen.
Timm, Obergärtner, Potsdam, Lenné-Str. 9.
Timm & Co., J., Baumschulen, Elmshorn, Holstein.
Timmermann, Peter, Baumschulenbesitzer, Eidelstedt b. Hamburg.
Tischendorf, K., Gärtner, Zürich VII, Forch-Str. 325, Schweiz.
Tischler, Friedr., Stadtgärtner, Osterode, Ostpr.
Titschert, H., p. Adr. A. Müller, Neurode, Teich-Str. 16.
Toberentz, Lotte, Merseburg, an der Weißen Mauer 48.
Toeche-Mittler, Dr. *Konrad*, Berlin W 10, Königin-Augusta-Str. 49.
Toeche-Mittler, Dr. *Siegfried*, Charlottenburg, Berliner Str. 95.
Töllner, Karl Fr., Fabrikbes., Bremen, Schönhausen Str. 21.
Tönnis, Georg, Kaufmann, Tönning a. Eider, Herrengraben.
Töppel, Rgtsbes., Steinberg b. Brotzen, Bez. Köslin.
Frau *Toepffer*, Dr., Legationsrat, Finkenwalde b. Stettin.
Graf *zu Törring*sche Forstinspektion, Pasing, Gräf-Str. 11, Bayern.
Tormin, Karl, Zivil-Ing., Torminpark b. Chorin i. d. Mark.
Totenhoefer, Rgtsbes., auf Birkenfeld b. Nordenburg, Ostpreußen.
Trachte, A., Ing., Dobrilugk, Niederlausitz.
TRÄGER, JOS., Gartenarchit., Zürich VII, Schleifergasse 6, Schweiz.
Trautner, Franz, Forstamtmann, Bayreuth (Bayern), Rupprecht-Str. 16 III.
von Trebra, Landrat, Hagen i. Westf.
von Treichel, Dr. jur., Rgtsbes., Liebenow, Kr. Landsberg a. d. W.
Treichler, J., Fabrikbesitzer, Waedenswil, Schweiz.
Graf *von der Trenck*, auf Schakaulack b. Needau, Kr. Labiau, Ostpreußen.
von Tresckow, General d. Kav. z. D., auf Wartenberg b. Warnitz, Neumark.
von Treskow, Landrat a. D., Rgtsbes., Berlin-Friedrichsfelde.
von Treskow, Georg, Oberstl., Chludowo, Kr. Posen.
von Treskow, A., Giesenbrügge b. Glasow, Neumark.

Frau *von Treskow*, geb. *von Reiche*, Rgtsbes., Wirzonka b. Kobelnitz, Kr. Posen.
von Treuenfels, auf Diestolow, Mecklenburg-Schwerin.
Frl. *von Treutler*, *Dorothea*, Rgt. Lässig b. Fellhammer, Kr. Waldenburg i. Schlesien.
Trittel, *Kurt*, Rgtsbes., Domäne Döbbernitz b. Pleiskehammer.
Trittel, Rgtsbes., Niebendorf b. Dahme, Kr. Jüterbog.
Frhr. *von Troschke*, *Fritz*, Berlin W, Luther-Str. 37.
von Trotha, *U.*, Hofmarschall a. D., Exzellenz, Scopau b. Merseburg.
von Trotha, *Fritz*, Hecklingen, Anhalt.
von Trotha, *Wolf-Dietrich*, Rittmst. a. D., Collenbey b. Ammendorf.
von Trotha, Major a. D., Mißgunst b. Sternberg, Bez. Frankfurt a. d. O.
Frau *von Trotha*, geb. Freiin *von Steinäcker*, Schloß Hecklingen, Anhalt.
Trübenbach, *Walter*, Fabrikbesitzer, Dorfschellenberg b. Leubsdorf, Sachsen.
Trüdinger, *Carl*, Bregenz, Deutsch-Österreich.
Trumpff, *Conrad*, Forstsamenhandlung, Blankenburg a. Harz.
Frhr. *Trützschler von Falkenstein*, *Hans*, auf Dorfstadt, Vogtland.
Tschaffon, *Ferd.*, Schriftleiter d. »Münch. Neuest. Nachr.«, München, Sendlinger Str. 80.
von Tschirschnitz, *Joachim*, Leutn. a. D., auf Puditsch b. Prausnitz, Schlesien.
Frhr. *von Tubeuf*, Prof. Dr. *C.*, München, Habsburger Str. . **Koniferen, Pflanzenkrankheiten.**
von Tümpling, Schloßhauptmann u. Kammerherr, Generalbevollmächtigter Sr. Maj. des Königs von Sachsen, Dresden-A., Wiener Str. 22.
Tummeley, *Eduard*, Dr. chem., Pyritz, Pommern.
Tutenberg, *F.*, Gartenbaudirektor, Altona a. d. Elbe, Bahrenfeld, Wagner-Str. 29.
Frhr. *von Twickel*, *Rudolf*, in Stovern b. Salzbergen, Prov. Hannover.
Frhr. *Twickel*, *Ludger.*, Rgtsbes., auf Haus Hameren b. Billerbeck, Westfalen.
Frhr. *von Twickel*, auf Ostrowine b. Schollendorf, Schlesien.
Frau *Uekermann*, *Gertrud*, Uekermanns Hof a. d. Bega b. Bad Salzuflen.
Uellner, *Johannes*, Schulrat, Nordhausen, Weinberg 15.
Frau Baronin *von Uexküll*, geb. Gräfin *v. Schwerin*, Heidelberg, Neuenheim-Str.
Uhde, *Hermann*, Bremen, Bengue-Str. 64.
UHLIG, HANS GEORG, Rgtsb., Neu-Schönfels b. Zwickau i. Sa.
Uhse, *Paul*, Rechnungsrat, Guben, Niederlausitz.
Se. Durchlaucht Herzog von Ujest, *Fürst zu Hohenlohe-Oehringen*, auf Slawenzitz, Oberschles.
Ullrich, *Oswald*, Förster, Ziegelei b. Neuhaldensleben, Bez. Magdeburg.
Ullrich, *Emil*, Garteninspektor, Neudeck, Oberschlesien.
Ulrich, *Carl*, General-Direktor, Berlin-Wannsee, Kleine See-Str. 18.
Ulrich, Obergärtner, Berlin N 37, Weißenburger Str. 66.
✉ *Ulriksen*, *Fred.*, Garteninspektor, Villa Pomona, Lomma Schweden.
Umrath, *Jul.*, Königl. württemb. Oberförster, Friedrichshafen am Bodensee.
UNGER, ALFRED, Japan-Import, Schlierbach b. Heidelberg, Wolfsbrunnenweg 54.
von Unruh, auf Conradswaldau, Kr. Guhrau, Bez. Breslau.
Unterberger, Rgtsbes., Klein-Rödersdorf b. Bladiau, Ostpreußen.
Urban, Dr. *Ignatz*, Geh. Regierungsrat, Prof., Berlin-Steglitz, Althoff-Str. 13 II.
Frau *von Uthmann*, Exz., Ober-Maliau b. Bingerau, Bez. Breslau.
✉ *Vajda*, *Armin*, Sekretär, Zabola, Comitat Háromszek, Rumänien.
Freifrau *von Varnbüler*, Exzellenz, zu Hemmingen, Oberamt Leonberg, Württemberg.
Vasel, Rgtsbes., Reddestrow b. Rosalin, Pommern.
Vathje, *Hermann*, Kaufmann, Hamburg, Alsterdamm 12/13.
✉ **VALLIN, HERVID, phil. magister, Lund, Galgevangen 3 B, Schweden.**
Veerhoff, *Tr.*, Obergärtner der Kruppschen Gartenverwaltung, Hügel (Ruhr).
Veigel, Gutsbes., Hohenfelde b. Tempelburg.
von Veit, Dr., Landrat a. D., auf Deyelsdorf, Vorpommern.

Vellay, Rgtsbes., Pilgramsdorf b. Raudten, Bez. Breslau.
Velley, Herm., Hauptmann a. D., Liegnitz, Holtei-Str. 25.
Velten, Gebrüder, Baumschulen, Blumengärtnerei, Samenbau, Speyer a. Rh.
Freifrau *von Veltheim*, auf Veltheimsburg b. Alvensleben, Prov. Sachsen.
von Veltheim, Major a. D., Erxleben, Kr. Neuhaldensleben.
VON VELTHEIM, auf Destedt, Braunschweig.
von Veltheim, Major a. D., auf Neklade b. Bergen, Rügen.
Vielhaack, Erich, Rgtsbes. u. Hauptmann a. D., Charlottenburg, Kaiserdamm 30.
Viellieber & Cie., Pflanzenkulturen b. Graz, Post St. Peter, Breitenweg, Steiermark.
von Viereck, Oberlt. d. R., Dudingshausen b. Hohen-Sprenz, Mecklbg.
von Vieregge, Oberstlt., Steinhausen b. Neuburg, Mecklbg.-Schwer.
Frhr. *von Vietinghoff-Riesch*, Neschwitz, Sächs. Oberlausitz.
BARON VON VIETINGHOFF gen. Scheel, Dr. phil., Berlin W 10, Tiergarten-Str. 19.
Baron *de Villenfagne*, Schloß Vogelzank b. Hasselt, Belgien.
Graf *von Villers, Lamoral*, Oberst a. D., Schloß Grundhof b. Echternach, Luxemb.
Vill, Forstrat, Karlstal b. Trippstadt, Pfalz.
von Villon, Alfred, auf Ards b. Bauske, Kurland.
Virchow, E., Hofgärtner a. D., Rotenburg a. d. Fulda.
Comte *Visart, Amedé*, Président de la Société centr. forest. de Belgique et Bourgmestre de Bruges, Belgien.
Vivell, Landschaftsgärtner, Olten, Schweiz.
VÖGELE, HEINR., Kommerzienrat, Haldehof b. Triberg i. Schwarzwald.
Völcker, i. Fa. *Böttcher & Völcker*, Waldsamenhdlg., Großtabarz, Thür.
Frau *Vogel, K.*, Dr., Stubben, Bez. Bremen.
Vogel, P., Obergärtner, Tamseler Baumschulen, Tamsel, Neumark.
Vogelsang, Major a. D., Rgtsbes., Storbeckshof b. Glöwen, Priegnitz.
Vogt, Paul, Staatl. dipl. Gartenmeister, Kray, Rheinl., Landhauskolonie 20.
Voigdt, Rgtsbes., Dombrowken b. Lanningken, Ostpr.
Voigts, Rgtsbes., Franziskowo b. Flatow, Westpr.
Vollbehr, Klaus, Hofbes., Kronshagen b. Kiel, Kieler Str. 30.
Volk, Forstassessor, Hannoversch-Münden, A. T. G.
Volkart, Georg, Kaufmann, Winterthur, Schweiz.
Volkmann, Oberförster a. D., Rgtsbes., Carwitz b. Köntopf, Bez. Köslin.
Vollhaber, Erich, p. A. *H. Meyer*, Berlin-Steglitz, Ahorn-Str. 30.
Vollmer, Herm., i. Fa. *Pratje & Vollmer*, Hamburg, Glockengießerwall 13.
Vormann, Ernst, Groß-Importeur nordischer Hölzer, Düsseldorf, Bergerallee 14.
Vormann, Fritz jr., Kaufmann, Düsseldorf 57, Kronprinzen-Str. 25.
Vosberg-Rekow, Dr., Rentner, Potsdam, Kapellenberg 16.
Voswinckel, August, Gutsbes., Rönsahl, Bez. Dortmund.
Frau *von Voß*, auf Lössow, bei Gützkow, Kr. Greifswald.
Frau *von Voß*, Kemnitz b. Neubrandenburg, Meckl.
von De Voß, Charles, Geh. Kommerzienrat, Fabrikbes., Itzehoe, Holstein.
Voß, Heinr., Gutsbes., Uthmöden i. Braunschweig.
Voß, Andreas, Botaniker, Berlin-Lichterfelde I, Kolonie-Str. 15. . **Nomenklatur.**
VROOM, J., Gartenarchitekt, de Punt b. Groningen, Holland.
Wackwitz, Herm., Gartenbau, Gera (Reuß), Linden-Str. 15.
Frau Gräfin *von Wachtmeister, M.*, Bassendorf b. Deyelsdorf.
von Wackerbarth, Koschendorf b. Drebkau, Niederlausitz.
*Freiherrl. von Waechter-Lautenbach*sche Grundherrschaft, Heilbronn, Wilhelm-Str. 17.
Währer, Georg, i. Fa. *Fr. Evers*, Holzhdlg., Lübeck, Moltke-Str. 15.
von Waetjen, Standesherr, auf Fürstlich-Drehna, N.-L.
Waetjen, Ed., Kaufmann, Bremen, Domshof 10.

Waetjen, Rich., Holzhdlg., Altona (Elbe), Hohenesch 13/21.
Waetjen, Robert, Rgtsbes., Lüderode b. Gielde.
Waetjen, Siebeneichen, Kr. Loewenberg i. Schlesien.
Wafler, O., Kaufmann, Nürnberg, Feldgasse 36.
Wagler, Ottokar, Städt. Gartendirektor, Neukölln.
Wagenführ von Arnim, Franz, Fabrikbes., Eisengießerei, Tangerhütte, Altmark.
Wagener, Forstreferendar, Steinbusch, Kr. Arnswalde.
Wagner, Medizinalrat Dr. *A.*, Knappschaftslazarett, Beuthen, O.-S.
Wagner, Rgtsbes., Hohenborn b. Drawehn, Kr. Bublitz.
Wagner, Winterschuldir., Neustettin.
Wagner, F., Gemeindegärtner, Berlin-Marienfelde, Dorf-Str. 39 I.
Wahlefeld, Herm., Fabrikbes., Schönenthal b. Derschlag, Kr. Gummersbach.
✉ *Wahlmann, Robert*, Fabrikbes., Lodz, Petrikauer Str. 254.
Wahlmann, Berlin W. 30, Heilbronner Str. 10, b. Frau Liskow.
Wahrendorff, Sanitätsrat Dr., Ilten b. Hannover.

GRAF ZU WALDECK UND PYRMONT, HERM., Kriegstädt b. Lauchstedt, Kr. Merseburg.

Frhr. *Waitz von Eschen*, auf Emmerichshofen b. Kahl a. M., Bayern.
Frhr. *Waitz von Eschen*, Dr., Rgtsbes., Cassel, Opernplatz.
von Walcke-Schuldt, Rgtsbes., auf Goldensee b. Mustin.
Frhr. *von Waldbott-Bassenheim*, Dr. *Fritz Heinrich*, Tolceva, Komitat Zemplin, Ungarn.
*Fürstlich Waldburg-Zeil*sches Rentamt, Schloß Zeil, Württemberg.
Frhr. *von Waldenfels, H.*, Gutsbes., Bauernberg b. Prien, Bayern.
Frhr. *von Waldthausen*, Kommerzienrat, Düsseldorf, Goldstein-Str. 28.
von Waldow, Generallt. z. D., Sophienwalde b. Waldowstrenk, Neumark.
von Waldow, Wolgast b. Woldenberg i. Neumark.
von Waldow, auf Fürstenau, Kr. Arnswalde.
von Wallenberg-Pachaly, C., Schmolz, Kr. Breslau.
von Wallenberg-Pachaly, Ernst, Breslau, Roßmarkt 10.
von Wallenberg-Pachaly, Fritz, auf Siebischau b. Schmolz, Schlesien.
von Wallenberg-Pachaly, Robert, auf Illnisch b. Romolkwitz, Schlesien.
Frau *von Wallmoden*, geb. *Münchhausen*, auf Alt-Wallmoden b. Ringelheim, Hann.
Walloth, Oberförster, Meschede, Westfalen.
Graf *von Wallwitz, Hans*, Exz., Niedergurig b. Bautzen.
Walstab, Robert, Wohldorf-Ohlstedt b. Hamburg.
✉ *von Walther-Wittenheim, E. J.*, Assern, Kr. Illuxt, Kurland.
✉ *Walter, Emil*, Apotheker, Saverne, 16 rue de la gare, i. Elsaß.
Walter, Herbert, Rgtsbes., Eisenberg b. Mückendorf, Kr. Strehlen.
Walter, Rgtsbes., Stölpchen b. Baerwalde, Neumark.
Walther, Dr. *Ph.*, Großherzogl. Geh. Oberforstrat, Darmstadt, Martin-Str. 40.
Wander, Rgtsbes., Kortmedien b. Allenburg, Ostpreußen.
Frhr. *von Wangenheim*, Hofmarsch. S. H. d. Fürsten von Hohenzollern, Sigmaringen.
Frhr. *von Wangenheim*, Oberjägermeister, Gotha.
Frhr. *von Wangenheim*, Hof Hayna b. Wolfskehlen, Hessen.
Frhr. *von Wangenheim-Waake*, auf Schloß Eldenburg b. Lenzen, West-Priegnitz.
Frhr. *von Wangenheim-Waake, Walrab*, Göttingen, Weender Str. 31.
Wangerin, W., Prof. Dr., Danzig-Langfuhr, Kastanien-Allee 7.
Wassermann, E., Dr., Berlin SO 26, Bethanien-Ufer 6.
von Watzdorf, auf Schönfeld, St. Konstadt, Rgb. Oppeln.
Webendörfer, Heinr., Fabrikbes., Gera (Reuß) Promenaden-Str. 10.
Weber, Jul., Major a. D., Berlin-Lichterfelde, Hindenburgdamm 1—7.
Weber, Arnulf, Chefredakteur, Berlin-Lichterfelde, Ludwig-Cranach-Str. 2.
Weber, Carl, i. Fa. *Joh. Weber*, Sägewerk, Göppingen, Württbg.

Weber, Carl, Gart.-Archit., Wiesbaden, Dolzheimer Str. 49.
Weber, Wolfgang, Rgtsbes., Gurkau b. Koeben a. d. O., Bez. Breslau.
Weber, Peter, in Grande, Bez. Hamburg.
Weber, Pfarrer, Baiersdorf b. Erlangen.
von Websky, Victor, Rgtsbes., Carlsdorf, Post Trebnig, Kr. Nimptsch, Schlesien.
Weddige, Geh. Regierungsrat a. D., Münster i. W., Süd-Str. 10.
Graf *von Wedel, Botho*, Exz., Philippsburg b. Loga, Ostfriesland.
von Wedel, Rgtb., Maggen b. Zinten, Ostpr.
von Wedel, Ernst, Rgtsbes., Silligsdorf b. Ruhnow, Bez. Stettin.
von Wedel, Hasso, Rgtsbes., Comptendorf, Kr. Cottbus.
von Wedel, Magnus, auf Göritz b. Dauer, Uckermark.
Frau *von Wedel*, geb. *von Dewitz*, auf Gerzlow, Neumark.
Frau *von Wedel*, geb. *von Diest*, Zülzefitz b. Labes.
von Wedemeyer, Rgtsbes., auf Schönrade, Neumark.
Wegener, Major, Stronn b. Allerheiligen, Kr. Öls, Schlesien.
Wehage, Oberförster, Herrstein a. d. Nahe.
Wehrhahn, dipl. Gartenmeister, Lehrer f. Gartenkunst, Proskau, O.-Schl. **Ampelopsis.**
Frhr. *von und zu Weichs, Franz*, in Bladenhorst b. Gastrop, Westf.
Weicker, L., Runst- und Handelsgärtner, Darmstadt, am Friedhof.
von Weidenbach, Fritz, Gutsbes., Lichtenau, Post Miesbach, Oberbayern.
■ *Weidenhoffer, V.*, dipl. Agronom, Böhm.-Brod, Böhmen.
Weidert, J., Oberst z. D., München, Herzogspark, Schönberg-Str. 12.
Weidner, Herm., Gartenbaubetr., Braunschweig.
Weigelt, Carl, Gärtnereibes., Erfurt.
Weigold, Fr., Großherzogl. Hofgarteninspektor, Darmstadt, Bessunger Str. 44.
Frhr. *von Weiler, Fr.*, Weiler b. Alfaltrach, Bez. Heilbronn.
Wein, Mittelschullehrer, Nordhausen, Harz.
Frau *Weinkauff*, geb. *von Schiller*, Klieschau b. Deichslau, Kr. Steinau a. d. Oder.
Weise, C. E., Fabrikbes., Finsterwalde, Langer Damm 19.
Weise, Rgtsbes., Neufeld b. Baldenburg, Kr. Schlochau.
Weiß, Karl, Städt. Forstrat, Augsburg.
Weiß, Gartenbaudirektor, Berlin N 31, Humboldthain.
von Weiß, Major, Plauen b. Allenburg, Kr. Wehlau.
Weisse, Korvettenkapitän, Berlin NW 23, Brückenallee 30.
Weißenborn, M., Ludwigsburg b. Kemnitz in Pommern.
■ **WEISZMANN, WOLFGANG, Gärtner bei Familie Stiefel, 86. Street, No. 101 E., New York, U. S. A.**
Weißwange, Oberförster, Neudorf, Erzgebirge.
Weitz, Fr., Haus Kirchberg, Kr. Jülich.
Weitzel, Ernst, Landschaftsgärtner, Frankfurt a. d. O., Kunitzer Str.
WEITZEL VON MUDERSBACH, auf Osterwein b. Hirschberg, Ostpr.
Weller, Rgtsbes., Schloß Megethen, Ostpr.
Welz, Bruno, Fabrikbes., Gießen b. Brießnigk, Kr. Sorau.
Wencker, Wilh., Gartentechniker, Dortmund, Hiltropwall 2.
Wendel, E., dipl. Gartenmstr., Sorau, N.-L.
Wendland, H., Forstecker Baumschulen b. Kiel.
Wendland, Arthur, Berlin W 9, Köthener Str. 28/29.
Frhr. *von Wendland, M.*, Bernried, Oberbayern.
Frhr. *von Wendt*, auf Gevelinghausen b. Bigge, Westf.
Wendt, H., Großh. Forstmeister, Weinheim a. d. Bergstr., Baden.
Wendt, W., Gartenbaudirektor, Berlin S 59, Hasenheide 56.
Wendt, Rgtsbes., Kimschen, Kr. Ragnit.
Weniger, Heinr., Kaufmann, Schwedt a. d. Oder.

von und zu der Wense, Hilmer, Wense b. Dorfmark, Hannover.
von der Wense-Mörse, Hannoversch-Münden, Tanne.
Wentzel, Joh. Vinc., i. Fa. Wentzel & Hirsekorn, Hamburg, Plan 6.
Wentzel, Oberamtmann, Teutschenthal, Bez. Halle a. d. S.
Wenzel, Alb., Garteningenieur, Frankfurt a. M., Hirschorn-Str. 13 p.
Frau *Werle, Gertrud,* Burg Rothenfels a. M., Unterfranken.
Frl. *von Werner, A.,* Hofdame d. Fürstin von Hohenzollern, Sigmaringen.
Werner, Rich., Dir. d. Siemens-Schuckertwerke, Berlin-Grunewald, Siemens-Str. 33.
Werner, Forstmeister, Schönwalde, Mark.
Werner, Karl, Gartenarchitekt, Bünde, Westf.
Werner, Oskar, Oberst a. D., Villa Brandeck, Scheuern b. Gernsbach, Baden.
Werner, Oberbürgermeister a. D., Cottbus, Werner-Str. 55.
Frhr. *von Werthern,* Schloß Wiehe b. Roßleben a. d. Unstrut.
Wesener, Landforstmstr., Berlin W 9, Leipziger Pl. 9, Minist. f. Landw. u. Forsten.
Wessberge, Stadt-Gartendirektor, Aachen, Hesselholzerweg 5.
✉ *Weschneck,* Dr., Katzdangen b. Hasenpoth, Kurland.
WESSELHOEFT, JOHANNES, Hamburg, Bohnen-Str. 12/14.
WESSELHOEFT, PAUL, Landwirt, Hamburg, Bohnen-Str. 12/14.
✉ **WESTBROEK, P., Stadtgartendirektor, Haag, Holland, Kweekeryweg 2.**
Graf *von Westerholt-Gysenberg, Otto,* in Sythen b. Haltern, Westfalen.
von Westernhagen, Oskar, Kammerherr, Teistungen, Kr. Worbis.
Gräfl. *von Westphal*sche Oberförsterei, Fürstenberg i. W.
Westphal, Otto, Amtsvorsteher, Tempelburg.
Westphal, Ernst, Aumühle, Bez. Hamburg.
✉ **WEY, XAVER, Gärtner, b. Dr. Jacky, Münsingen b. Bern, Schweiz.**
Weyhe, Fürstl. Gartendir., Liebichau b. Niedersalzbrunn, Schlesien.
von Wichelhaus, Rgtsbes., auf Schönwitz, O.-Schlesien.
von Wichelhaus, Otto, Rgtsbes., Karbischau b. Schönwitz, O.-Schlesien.
Wichert, Fabrikdirektor, Thansau b. Rosenheim, Ober-Bayern.
Wichmann, Max, Kaufmann, Harburg a. d. Elbe, Lüneburger Str.
Widmaier, C., Inspektor des bot. Gartens in Hamburg.
Widenmeyer, Dr., prakt. Arzt, Hinterweidenthal, bayer. Pfalz.
Widmann, J., Stadtgärtner, Durlach.
Wiebeke, Forstmeister, Eberswalde (Mark).
Wiebke, L., Stadtgartenverwalter, Dortmund, Kaiser-Wilhelm-Hain.
Wiedemann, Fr., Baumschulen, Oldenburg i. Holstein.
Wiegel, F., Hauptmann, Uthmöden, Braunschweig.
Wiegmann, Th., Wolfsburg, Kr. Gardelegen, Schloßgärtnerei.
Wiegemann, Gutsbes., Tempelburg.
von Wiener-Welten, Wien I, Schwarzenbergplatz 2, Österreich.
Wienholz, Fritz, Gärtnereibes., Berlin-Lichterfelde-West, Zehlendorfer Str.
Wienker, Heinr., Gartentechniker, Proskau O.-S., Kolonie 27.
Wienstroh, Friedrich, Kaufmann, Villa Landfrieden, Lesum b. Bremen.
Wieries, Prof., Braunschweig, Bülkenweg 90.
Wiesemann, Christian, Garteninspektor am bot. Garten in Bonn.
Wiesen. Hans C., Hauptm. d. R., Wüstewaltersdorf, Bez. Breslau.
✉ **WIKSTRÖM, Assistent, Alnarp, Akarp, Schweden.**
Graf VON WILAMOWITZ-MÖLLENDORF, HANS, Gadow b. Lanz.
Frhr. *von Wilamowitz-Möllendorf, F.,* Kobelnick b. Kruschwitz, Bez. Bromberg.
von Wilamowitz-Möllendorff, Oberförster a. D., Meesendorf b. Rackschütz, Schlesien.
Wilbrand, B., Holzimport, Münster i. Westfalen.
Wilde, Gräfl. Arnimscher Obergärtner, Gollmitz, Uckermark.
Wilhelm, Rentmeister, Fürstl.-Drehna, N.-L.

Wilhelm, Prof. Dr. *K.*, Wien XIX, Dyonisius-Andrassy-Str. 5.
Wilke, Hans, Rittergut Kulm b. Sommerfeld, Bez. Frankfurt a. d. O.
Wilke, Max, Guben, Bahnhof-Str. 45.
Wilkins, Dr. *E.*, Landrat, Hornow b. Spremberg.
Willerscheidt, H., Ingenieur, Bonn-Beuel, Kaiser-Str. 42.
Will, H., Gärtner, Baumschule Timm & Co., Elmshorn, Holstein.
Frau *von Willert, A. M.*, geb. *von Jordan*, Buchelsdorf b. Namslau, Schlesien.
von Willich, Major, Rgtsbes., Schloß Caputh b. Potsdam.
Willimsky, Wildmstr., Kunten b. Zawadzki, O.-S.
Frhr. *von Willisen, W.*, Rgtsbes., Leibchel b. Großleuthen, Kr. Lübben.
Frhr. *von Wilmowski, Tilo*, Marienthal b. Eckardtsberga, Thür.
Wimmer, Prof. Dr., Karlsruhe i. B., Kaiser-Str. 166.
Winkel, Herm., Lehrer, Berlin-Britz, Jahn-Str. 7.
Fräulein *Winkelmann, Emilie*, Architektin, Charlottenburg 2, Fraunhofer-Str. 25—26.
Winkler, Erich, Privatgärtner, Greiz (Reuß ä. L.).
Winkler, Werner, Geisenheim (Rheingau), Bein-Str.
Winter, Schloßgärtner, Wendgräben b. Loburg, Bez. Magdeburg.
Winter, Lehrer, Lemgo, Sommer-Str. 4.
von Winterfeld, Landesdir. d. Prov. Brandenburg, Berlin W 10, Matthäikirch-Str. 20.
von Winterfeld, Landesältester, Bronau, Kr. Guhrau, Post Kleinräudchen.
von Winterfeld, auf Neuhausen b. Dallmin, Kr. West-Priegnitz.
von Winterfeld, Fritz Detlof, Rietschütz b. Glogau.
von Winterfeld, Reimar, Rgtsbes., Felchow b. Angermünde.
Winterfeld, Ober-Reg.-Rat, Liegnitz, Schlesien, Opitz-Str. 1.
Winzer, Generalmajor a. D., Detmold.
Frhr. *von Wintzingerode*, Wehnde b. Ferna, Kr. Worbis.
Wirtgen, F., Dr., Apotheker, Bonn, Niebuhr-Str. 55.
Wirth, Rgtsbes., auf Lampersdorf, Kr. Steinau a. d. O.
Wirth, Edmund, Sorau, N.-L.
Wiskott, Otto, Rittergut Gerdshagen, Meckl.-Schwerin.
Witte, Georg, Förster, Julienwalde b. Hohen-Landin.
Frau *von Witte-Ragow*, Ragow b. Beeskow.
WITTE, H., Dr., Svalöf, Schweden.
von Wittenburg, auf Schlogwitz-Zülz, Oberschlesien.
Wittmack, Dr. *L.*, Geh. Regierungsrat, Prof., Berlin-Lichterfelde-Ost, Hobrecht-Str. 10.
Graf *von Witzleben*, auf Alt-Döbern, Lausitz.
von Witzleben, Oberstltn. a. D., Klein-Machnow b. Stahnsdorf.
von Witzleben, Erich, auf Witzleben b. Lobsens, Bez. Bromberg.
Frau *von Witzleben, Elis.*, geb. *von Jagow*, Augustenhof b. Witzleben, Bez. Bromberg.
Wocke, Erich, Schloßgarten-Inspektor, Oliva b. Danzig.
Woeller, Walter, Rgtsbes., Groß-Poplow, Kr. Belgard.
Frhr. *von Woellwarth*sches Rentamt, Essingen, Württemberg.
VON WOGAU, HUGO, Schloß Lilienhof b. Ihringen, Baden.
von Woikowsky-Biedau, auf Pohlsdorf b. Mettkau, Schlesien.
Wolf, Prof. Dr., Tübingen, Garten-Str.
Wolf, Carl, Fabrikbes., Guben, Am Damm 5.
Wolf, E., Forstinstitut Wyborger Seite, St. Petersburg, Rußland.
Graf *von Wolff-Metternich, Alfr.*, Strauweiler b. Odenthal.
Frhr. *von Wolff-Metternich*, Schloß Wehrden, Weser.
Wolff, Rgtsbes., Mittelmühle b. Kriescht, Neumark.
Wolff, Erich, Kaufmann, Hamburg, Immenhof 17 II.
Wolff, Franz, Major a. D., Berlin, Tiergarten-Str. 33.
Wolff, Otto, Förster, Bagenz, Kr. Spremberg, Bez. Frankfurt (Oder).

Wolff, Erich, Holzhändler, Berlin W 50, Regensburger Str. 9.
Frau *Wolff*, auf Wilkendorf b. Straußberg, Mark.
Frau *Wolff, Johanna*, Schriftstellerin, Locarno (Schweiz), Villa Eremitage.
von Wolffersdorf, Alfred, Major a. D., auf Kirchow b. Wittenburg, Meckl.
van der Wolk, P. c., Dr., Middelburg, Heerengracht 37, Holland.
Graf *von Wolkenstein-Trostburg*, Exz., Lobris, Kr. Jauer.
Gräfl. *von Wolkenstein-Nostitz*sche Güterdirektion, Lobris b. Jauer, Schles.
Wollenberg, Otto, Obergärtner, Bockum 24, Villa Kaiserswerth.
Wollenberg, Bernh., Holzhandl., Charlottenburg 2, Bleibtreu-Str. 41.
Wollenhaupt, W., Postsekretär, Berlin-Steglitz, Mittel-Str. 17.
Fräulein *Wolter*, Gutsbes., Eisingen b. Tapiau, Kr. Wehlau.
Wolters, Rich., Dr. jur., Gutsbes., Düsseldorf, Jacobi-Str. 1.
Womacka, M., Gartenarchitekt, Einsiedel, Bez. Chemnitz.
Wortmann, Walter, Lichtendorf b. Schwerte (Ruhr).
von Woyrsch, Kammerherr, Schwanowitz b. Lossen, Kr. Brieg.
Wrackmeyer, Fritz, Gartentechn., Dortmund, Kronen-Str. 11.
Frhr. *von Wrangel, C.*, auf Waldburg b. Gr.-Karpowen, Ostpr.
Frhr. *von Wrede, Clemens*, auf Melschede b. Sanssouci, Kr. Arnsberg, Westfalen.
Wrede, K., Rgtsbes., Diepensee b. Grünau, Mark.
Wrede, Wilh., Rgtsbes., Söderhof b. Ringelheim, Hannover.
Wrede, Rgtsbes., auf Kemnath b. Sternberg, Bez. Frankfurt a. d. O.
Wucherpfennig, K., Architekt, Bremen, Herdentorssteinweg 17/18.
Wucherer, Rudolf, Dr., Ingenieur, München, Mendelssohn-Str. 10.
von Wühlisch, Georg, Rittmstr., Zirchow B, b. Latzig, Kr. Schlawe.
von Wühlisch, Bruno, Rittmstr., Unheim b. Labes.
von Wühlisch, P. H., Rgtsbes., Lieskau b. Schleife, O.-L.
Frhrl. *von Wüntzburg*sche Forstverwaltung, Mitwitz, Oberfranken.
Frau *von Wulf*, geb. Marchesa *Lante*, Rom, Piazza Cavour 17, Italien.
von Wulffen, auf Wüsten-Jerichow b. Burg, Bez. Magdeburg.
von Wulffen-Mahndorf, Haus Wendgräben b. Loburg.
Frau *von Wulffen*, geb *von Langenn*, Pietzpuhl b Burg, Bez. Magdeburg.
Wutzkowsky, Felix, Forstbaumschulen, Schönthal b. Sagan.
Wychgram, J., Städtischer Garteninspektor, Jena, Fischergasse 2.
Wyss, Emil, Gartenbaugeschäft, Solothurn, Schweiz.

YAMAGUCHI, Kais. japan. Forstrat, Berlin-Wilmersdorf, Hildegard-Str. 19.

Graf *York von Wartenburg*, Kleinöls b. Ohlau, Schlesien.
Se. Durchlaucht der Fürst zu Ysenburg-Büdingen, Wolfgang, Büdingen, Oberhessen.

ZABEL, PAUL, Gen.-Dir. d. Lanzwerke, Mannheim.

von Zabeltitz, Rgtsbes., auf Eichow b. Krieschow, Kr. Cottbus.
Zacharias, Oberförster, Forsthaus Connewitz b. Leipzig.
Frau *von Zadow, S.*, geb. *von Frantzius*, Altwuhrow b. Neuwuhrow in Pommern.
Zahlbruckner, Dr. *Xav.*, Kustos u. Abt.-Leiter, bot. Hofmuseum, Wien I, Burgring 7.
Zahn, Emil, Garteninspektor, Erlangen (Bayern), Bot. Garten.
Zahn, Fritz Paul, stud. phil., Berlin-Steglitz, Südend-Str. 60 III.
von Zakrzewski, Rgtsbes., Oppin, Saalkreis.
Zametzer, Philipp, Forstmeister, Partenkirchen, Oberbayern.
Zander, Amtsgerichtsrat Dr., Schleusingen, Thüringen.
von Zanthier, Haubold, auf Dechowshof b. Damgarten, Vorpommern.
Zavelberg, J., Gartenbaubetrieb, Brühl, Bez. Cöln.
von Zastrow, auf Kölpin, Post Bärwalde, Pommern.
von Zastrow, Palzig b. Züllichau.
Graf *Zech von Burkersroda*, Schloß Goseck b. Weißenfels.
Graf *Zech von Burkersroda*, Bündorf b. Merseburg.

Frhr. *von Zedlitz und Neukirch*, auf Neukirch a. d. Katzbach, Schlesien.
Frhr. *von Zedlitz und Neukirch*, Fideikommißbes., Kynau, Kr. Waldenburg, Oberschl.
Frhr. *von Zedlitz und Neukirch, Eberh.*, Forstref., Gut Hohenwalde, Kr. Landsberg Warthe.
von Zehmen, Moritz, Neuensalz im Vogtland.
Frau *von Zehmen, M.*, geb. *von Egvdi-Kreinitz*, Markersdorf b. Berga a. d. Elster.
Zeininger, Hofgartendirektor, Sanssouci b. Potsdam.
Graf *von Zelenski, Robert*, Exz., Wirkl. Geh. Rat, Temes-ujfalu, Ungarn.
Zeller, Dr., Geh. Reg.-Rat, Berlin-Lichterfelde 3, Unter d. Eichen 82.
Zeller, R., Dr., ord. Prof. d. Univ. Bern (Schweiz), Bot. Garten.
Zentgraf, Ed., Dr., Oberförster, Halle a. d. S., Kurallee 1.
Zerhusen jr., J., Kaufmann, Hamburg, Mönchsberg-Str. 9.
Zerling, Baumschulenbesitzer, Liebertwolkwitz b. Leipzig.
Graf *Zichy, Aladár*, Exz., in Vajta (Comitat Fehér) Ungarn.
Ziegler, Eugen, Oberamtmann, Grimnitz b. Groß-Ziethen (Uckerm.).
Ziegler, Paul, Gräfl. v. Ballestremscher Förster, Mittelvorwerk, Post Lissau, Oberschl.
Zielfelder, Oberst, Potsdam, Mange-Str. 14.
Ziemsen, E., Viereggenhof b. Wismar.
Graf *von Zieten*, Rgtsbes., Smolitz b. Kobylin, Posen.
Zillmer, Gutsbes., Kasimirshof b. Baldenburg, Westpr.
von Zimmermann, Major, Gr. Kranscha b. Kodersdorf, O.-L.
Zimmermann, Baumschulenbes., Roitzsch b. Wurzen, Sachsen.
Zimmermann, Walter, Apotheker, Achern.
Zimmermann, H., Baden-Baden, Zähringer Str. 7.
Zimmermann, Ed., Fabr. f. Gewächshausbau, Altona (Elbe), Gr. Gärtner-Str. 118.
Zinsser, Baumschulenbesitzer, Ülzen, Prov. Hannover.
Zipplies, Heinr., Landschaftsgärtner, Weidmannsluft (Bez. Berlin), Hubertus-Str. 18.
von Zitzewitz, Rgtsbes., auf Besswitz b. Techlipp, Pommern.
von Zitzewitz, Rgtsbes., auf Dumröse b. Denzin, Pommern.
von Zitzewitz, Major a. D., Neuenheerse, Westf.
von Zobeltitz, Feodor, Spiegelberg b. Topper, Bez. Frankfurt a. d. O.
Frau *von Zobeltitz*, geb. *von Lekow*, Gleinig b. Schlabitz, Kr. Guhrau.
Zöllner, Karl, Architekt, Altona (Elbe), Allee 227.
Zucker, L., Fabrikbes., Berlin O 17, Mühlen-Str. 51.
von Zuccalmaglio, Dr., Mannheim, Dresdner Bank.
Zühlke, Oberförster, Greiben b. Nautzken, Kr. Labiau.
Zühlke, Otto, Gutsbes., Grabow b. Tschecheln, Kr. Sorau.
Zwetzlig, W., Gartenarchit., Cöln, Mainzer Str. 80 II.
Zwilling, Kornelius, Gutsbes., Zdencina b. Zagreb, Jugoslavien.
Zwior, Johannes, Spiritual, Freiwaldau, Tschecho-Slovakei.

1008 NEUE MITGLIEDER

seit 1. Juli 1921 bis 1. November 1922.

Fetter Druck bedeutet: lebenslängliches Mitglied.
Ein vorgesetzter Block ▬ bedeutet Auslandsporto.

Waldeck.

Graf *Adalbert zu Waldeck und Pyrmont*, Bergheim, Waldeck.

Behörden.

Bayrischer forstlicher Versuchsgarten, Grafrath b. München.
Hessische Forstliche Versuchsanstalt, Gießen.
▬ **K. JAPAN. UNIVERSITÄT KYUSHU, Forstabt., Fokuoka, Japan.**
Preußische staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege, Berlin-Schöneberg, Grunewald-Str. 6.
Kreisausschuß des Kreises Heiligenbeil, Ostpr.
Pommersches, naturhistorisches Museum, Stettin, Hakenterrasse.

Städte.

Stadt Angerburg, z. H. des Herrn Bürgermeisters.
Stadt Zerbst, z. H. des Herrn Bürgermeisters.

Verwaltungen.

Gartenverwaltung, Schönfeld b. Domanze, Kr. Schweidnitz.
»*Hortulux*« *Luxemburger Gartenbau-A.-G.*, Luxemburg.
Rittergut Prittisch.

Vereine.

▬ *Gartenbaugesellschaft, Basler,* Basel, St. Johannring 24, Schweiz.
Gärtnerverein »*Flora*«, Ahrensburg, Holstein, z. H. Herrn Fr. Nobis, Hamburger Str. 109.
Naturwissenschaftlicher Verein Freiburg i. S., Park-Str. z. H. Herrn Oberstudienrat Appelus.
▬ *Privatgärtnerverein, Schweizer,* Zürich II, Kurfürsten-Str. 10, z. H. Herrn Blankenhorn.
Verschönerungsverein, Preetz i. Holstein, z. H. des Herrn Bürgermeister Krug.

Mitglieder.

Abromeit, Prof. Dr., Königsberg i. Pr., Goltz-Allee 28a.
Ackermann, Gtsbes., Rittmstr. a. D., Kutzschlau b. Schwiebus.
Ackermann, Rgtsbes., Beydritten b. Königsberg i. Pr.
Adametz, Landrat a. D., Warglitten b. Osterode, Ostpr.
Ade, Alfred, Bezirkstierarzt, Gemünden a. Main.
Aders, Conrad, Fabrikbes., Guben, Mittel-Str. 18.
von Ahlefeldt, Friedr., Hülsenhain b. Klein-Waabs, Holstein.
von Ahlefeldt, Joh., Ludwigsburg b. Eckernförde, Holstein.
von Ahlefeldt, Rud., Lindau b. Settorf, Holstein.
Ahlisch, A., Stadtobergärtner, Lübeck, Ginster Weg 11.
▬ **AHLSTRÖM, OSKAR, Gärtner, Alnarp b. Akarp, Schweden.**
Ahrendt, Otto, Altenweddingen-Buschhof, Kr. Wanzleben.
Frhr. *von Albedhyll*, Nieder-Gorpe b. Naumburg a. Bober, Kr. Sagan.
Albrecht, Deichhauptmann, Einlage a. d. Nogat, Freistaat Danzig.
Allinger, Gartenarchitekt, Berlin-Treptow, Am Treptower Park 47.

Fräul. *von Alten, J.*, Neu-Warmbüchen b. Burgwedel (Hannover).
von Alvensleben, Rgtsbes., Schollene b. Rathenow.
▬ *Anders*, Dr. San.-Rat, Gnesen, Nollan-Str. 3, Polen.
Anders, R., Fabrikbes., Rudzanny, Ostpr.
Anderson, Forstbeflissener, Hann.-Münden, Neumünden 960 II.
Andreae, Herm., Rgtsbes., Rüxleben, Bez. Erfurt.
Arendt, Friedr., Geisenheim, Rheing., Pflänzer-Str. 19.
Arndt, A., Berlin-Friedenau, Knaus-Str. 13.
Graf *von Arnim, B.*, Eberswalde, Weinberg-Str. 1.
von Arnim, Rgtsbes., Lützlow, Uckermark.
von Arnim, Adolf-Oswald, Rgtsbes., Gerswalde, Uckermark.
Aster, E., Herzogl. Baumeister, Sagan, Blaues Tor, Schlesien.
VON AUER, Majoratsbes., Goldschmiede b. Königsberg i. Pr.
▬ **AUER, V., Dr., Dozent a. d. Universität Helsinki, Kirkkokatu 4. Finnland.**
von Auerswald, Majoratsbes., Faulen b. Rosenberg, Westpr.
Baader, Prof. Dr., Schotten, Oberhessen.
Backhaus, R., Forstsekretär, Fürstenberg i. Westf.
Backhaus, J., Forstlehrling, Fürstenberg i. Westf.
▬ **BACKMANN, A. L., Dr., Forstmstr., Helsingfors, Grankulla. Finnland.**
Baden, Fr., Hofbes., Neuenkirchen i. Lüneburg.
Baehr, Gartenbautechniker, Berlin-Lichterfelde, Moltke-Str. 3 (b. Lindau).
Bähr, Karl, Forstreferendar, Tharandt b. Dresden, König Albert-Str. 8.
Baerecke, Rgtsbes., Spittelhof b. Elbing, Westpr.
▬ *Baermann, G.*, Dr., Hospitaldir., Petoemboekan bei Galang, Sumatras Ostküste.
BÄUERLE, Dr. rer. pol., Ettlingen, Baden.
▬ Baron *von Baich*, Michael, Szeleste b. Vasmegye, Ungarn.
Balduhn, Rgtsbes., Rodmannshoefen b. Königsberg i. Pr.
Bambus, Manfred, Berlin-Zehlendorf, Blücher-Str. 2.
Frau *von Bandemer*, Gambin, Kr. Stolp i. Pomm.
▬ *Bändli, Georg*, Gärtner, Herrliberg b. Zürich, Schweiz.
VON BAR, HERBORD, Barenaue b. Engter, Kr. Bersenbrück.
von Barleben, Fürstl. Kammerpräsident, Stolberg i. Harz.
Barella, Andor, Berlin C. 54.
Bartels, Fabrikdir., Heiligenbeil, Ostpr.
Graf *von Bassewitz*, Bristow b. Teterow, Meckl.
Bauch, Rob., Dr. phil., Freising, Gärungsphysiol. Institut, Weihenstephan.
Frau *Bauer, Charlotte*, i. Fa. *Martin & Piltzing*, Berlin N. 65, Müller-Str. 124a.
Bauer, Hans, p. Adr. *W. Behlken*, Rellingen, Holst., am Emschen.
Bauer, Georg, Gutsbes., Maj. a. D., Dittersbach, Kr. Sagan i. Schles.
Baur, Karl, städt. Obergehilfe, München 9, Arminius 1/O.
Fräul. *Baumann, Lotte*, Frankfurt a. M.-West 13, Adalbert-Str. 7 b.
Baumert, Dr., Spandau, Potsdamer Str. 46.
Baumgarten, Wilh., stud. jur, Göttingen, Geismar-Landstr. 52.
Beck, Oswald, Groß-Strehlitz, O.-S.
von Beckedorff, Clemens, Grünhoff, Kr. Regenwalde, Pomm.
Becker, J., Saatzuchtinspektor, Staatz b. Kautendorf, Nied.-Österr.
Fräul. *Behr, Hilde*, Zerbst, Friedrichsholz-Allee 75.
Behrends, Fritz, Maj. a. D., Rastenburg, Wilhelm-Str. 19.
Behrendt, Herm., Dir. d. Vers. Akt.-Ges., Perleberg, Berliner Str. 12.
Benkenberg, Wilh., Dr. h. c., Geheimrat, Dortmund, Hansa-Str. 120.
Benkieser, Moritz, Gutsb., Thundorf b. Maßbach, Unterfranken.
Se. Durchlaucht Fürst zu Bentheim-Tecklenburg, A., Rheda, Bz. Minden.
▬ *Berger, Albert*, Obergärtner, Zürich VII, Dolder-Str. 97, Schweiz.
Berger, Alwin, Hofgartendir., Cannstatt.

Bergmann, Gutsbes., Lehnthal b. Gr. Karpowen, Ostpr.
Bernbeck, Oskar, Dr., Forstmstr., Münchsteinach, Mittelfranken.
Bernecker, Adolf, Dr., Gymn.-Prof., Eßlingen a. N., Martin-Str. 9 II.
Frau *Gräfin von Bernstorff*, Dreilützow b. Wittenburg, Meckl.
Frau *von Bernuth*, Wiesau, Kr. Glogau, Schlesien.
Bersch, Heinr., Gartenarchitekt, Dortmund, Dresdener Str. 6.
Fräul. *Bert, Hedwig*, Gartenbauinspektorin, Essen, Westf., Rosa-Str. 61 I.
Bethge, Joachim, Rgtsbes., Billberge b. Hämerten, Kr. Stendal.
*von Bethmann-Hollweg*sche Verwaltung, Hohenfinow.
Betsch, Wilh., Geisenheim a. Rh., Hospital-Str. 2.
Bewersdorf, Stadtförster, Ronsdorf, Rheinld.
Frau *Biagosch, Hilde*, Leipzig, Karl Krause-Str. 32.
BIAGOSCH, KARL, Rittmstr. a. D., Leipzig, Karl Krause-Str. 32.
DE BIE-SMIT, VICTOR, Forstbaumschulenbes., Zundert b. Breda, [Holland.
von Bischoffshausen, Geheimrat, Witzenhausen.
von Bismarck, Herbert, Landrat, Lasbeck b. Groß-Sabow, Hinterpomm.
Blank, Eduard, Gärtner, Zürich VII, Hegibach-Str. 65, Schweiz.
Blankenhorn, Rob., Obergärtner, Zürich II, Kurfürsten-Str. 17, Schweiz.
Blecker, G, Gartenarchitekt, Bloemendaal b. Haarlem, Holland.
Blumberg, Eduard, Oberförsterkand., Geseke, Kr. Lippstadt, Westf.
Blumberger, städt. Gartenarchitekt, Dortmund, Garten- u. Friedhofsamt.
Bock, Heinz, Landschaftsgärtner, Aspelhorn b. Amelinghausen, Kr. Lüneburg.
Frhr. *von Bodenhausen, Kraft*, Radis, Kr. Wittenberg.
Boecking, Alexander, Gartenarchitekt, Braunschweig, Zimmer-Str. 8a.
Böge, Carl, Hamburg, Horner-Weg 5.
Böhm, Geh. Reg.- u. Forstrat, Königsberg i. Pr., Busolt-Str. 8.
Boldt, H. F., Dampfsägewerk, Lübeck, Moislinger Allee 17.
Bollert, Dr., Justizrat, Berlin W. 8, Kandiner Str. 40.
Graf *von Borcke, Henning*, Püstow b. Techlipp, Pomm.
von Borcke, C., Oberst a. D., Tolksdorf, Kr. Rastenburg, Ostpr.
Bormann, Hermann, Oranienburg b. Berlin, Markgrafen-Str. 12.
von Borries, Dietrich, Rgtsbes., Steinlake b. Kirchlengern, Westf.
Bothe, H., Seminarlehrer, Havelberg.
Graf *von Bothmer*, Rgtsbes, Lauenbrück b. Harburg a. Elbe.
Frhr. *von Bottlenberg, Franz*, Rgtsbes., Haus Baldeney b. Essen-Hügel.
Bouvier, Oberförster, Forsthaus Saatwinkel b. Haselhorst b. Spandau.
Brahe, Frdr., Gartenarchitekt, Königsberg i. Pr., Steindamm 179.
Bramstedt, A., Apothekenbes., Potsdam, Spandauer Str. 3.
Brand, Karl, Kaufmann, Vegesack b. Bremen, Kirchen-Str. 5.
Brand, Luitpold, Klostergut Fremersberg b. Baden-Baden.
Brandt, Rud., Rosenschulen, Hasloh, Holstein.
von Brandt, Oberstlt. a. D., Rgtsbes., Pellen b. Zinten, Ostpr.
Braumüller, Wilh., Generaldir., Duisburg, Wilhelm-Str. 95.
Frhr. *von Braun*, Rgtsbes., Neucken b. Pr.-Eylau.
Braun, Gutsbes., Braunshof b. Arys, Ostpr.
Braun, J., Kaufmann, Hamburg, Gr. Johannis-Str. 3.
Graf *von Bray-Steinburg*, Schloß Irlbach b. Straßkirchen.
von Bredow, Rgtsbes., Retzow, Westhavelland.
Bredschneider, Werner, Rgtsbes., Loecknick b. Sechserben, Ostpr.
Brennecke, Wilh., Gartentechniker, Proskau O.-S., Maschinenfabr. Pawlick.
Brings, Paul, Gartenarchitekt, Aachen, Süsterfeld 24.
Brügmann, Alfred, jr., Kaufmann, Dortmund, Arndt-Str. 22.
Brügmann, Fritz, Kaufmann, Dortmund, Viktoria-Str. 19.
Graf *von Brünneck*, Belschwitz b. Rosenberg, Westpr.

Brunk, R., Rgtsbes., Groß-Rödersdorf b. Bladiau, Kr. Heiligenbeil.
Brunken, Gutsb., Königstann b. Allenburg.
Bruns, Rud., Rgtspächter, Barnstedt b. Betzendorf, Kr. Lüneburg.
de la Bruyère, Rgtsbes., Fräuleinhof b. Quednau, Kr. Königsberg, Ostpr.
Buchholtz, Alb., Garteninspektor, Königsberg i. Pr., Besselplatz 2/3.
Buchwald, Wilh., Gärtner, Ringelheim a. Harz, Haverloch-Str. 130.
Buder, Aug., Kaufmann, Muskau, O.-L.
von Bülow, Hans, Rgtsbes., Dieskau b. Halle.
von Bülow, Kammerherr, Rgtsbes., Rodenwalde b. Vellahn.
von Bülow, Rgtsbes., Weßlienen b. Wolitnick, Ostpr.
von Bülow, Rittmstr. a. D., Groß-Ziethen b. Staffelde, Osthavelland.
Bürger, Richard, Stadtobergärtner, Dortmund, Bochumer Str. 24.
Buhro, Postsekretär, Dessau.
Frau *von Burgsdorff, Frieda*, Hohenjesar b. Altzeschdorf, Kr. Lebus.
Busch, Stadtgärtner u. Friedhofsverwalter, Schmalkalden.
Frhr. *von dem Bussche-Streithorst*, Rgtsbes., Thale a. Harz.
Butz, L., städt. Garteninspektor, Königsberg i. Pr., Bessel-Platz 3.
Cantzler, Direktor, Potsdam, Karl-Str. 6.
Clasen, Joh., Baumschulbes., Rellingen, Bez. Kiel.
Clemens, Rich., Fabrikdir., Berlin-Dahlem, Schweinfurt Str. 74.
Clemens, Oberförster, Tharandt i. Sa., König Albert-Str.
Clement, G., Baumschulen, Schlaf b. Göppingen.
Conrad, Referendar, Forstamt Dombühl, Bayern.
von Conta, Ober-Reg.-Rat a. D., Schwarzwald b. Seehesten, Kr. Sensburg.
Frhr. *von Cornberg*, Landrat, Schönlanke.
Correvon, H., Floraire, Chèm Bourg, Genêve, Schweiz.
Corsepius, E., Rgtsbes., Görken b. Pr. Eylau.
Credé, Heinr., Cassel, Weinberg-Str. 11 II.
Cremer, Carl H., i. Fa. *Erich Pfeil*, Forstanstalt, Rathenow.
Crüsemann, Gust., Walsrode, Moor-Str. 205, Lüneburger Heide.
Dalheimer, Hauptm. a. D., Neuwalde b. Bladiau, Kr. Heiligenbeil.
Degenhardt, A., Herzogl. Garteninspektor, Sagan i. Schles.
von Deichmann, Rudy, Mehlem a. Rh.
Deicke, O., Dr. San.-Rat, Braunschweig, Am Fallerslebertor 1.
Frau *Deimler*, Baurat, Cannstatt i. Württ., Weißlinger-Str. 87.
Deiniger, Aug., Gärtner, Zürich II, Bellaria-Str. 81, Schweiz.
van Delden, Matthieu, W., Sohn, Gronau, Westf.
Diederichsen, Heinr., Amtsvorsteher, Pries b. Friedrichsort, Kieler Förde.
Dienig, Wolfgang, Dr. phil., Gutsbes., Oberlangenbielau, Schlesien.
Dieterich, Dr., Forstrat, Tübingen, Forstl. Versuchsanstalt.
Dietl, H. Jos., Prof. Dr., Chorherr, Duppau, Böhmen.
von Dippe, Hans, Quedlinburg.
Dirscherl, Miesbach.
Disch, Franz, Gärtner, Zürich VII, Wolfsbach-Str. 15, Schweiz.
Doering, Raimund, Forstmstr., Selb i. Bayern.
Graf *zu Dohna, Heinr.*, Seepothen, Ostpr.
Dohrn, Wilh., Westensee b. Kiel, Holstein.
Fräul. *Drishaus*, Gärtnerin, Hamburg 37, Ober-Str. 66.
DRÖGE, ERNST, Lehrer, Berlin S. 59, Jahn-Str. 12.
Frhr. *von Droste zu Senden, Clemens*, Schloß Senden b. Münster, Westf.
Drude, Geh. Hofrat, Prof. Dr., Bühlau, Theresien-Str. 6, Sachsen.
Graf *von Dubsky, Ad.*, Legationsrat a. D., Ziadlowitz b. Loschitz, Mähren.
von Düring, Rittmstr. a. D., Horneburg, Unterelbe.
Düesberg, kgl. Forstmeister a. D., Notheim b. Gr.-Mützelburg, Oberförsterei.

Dyck, Ad., Rgtsbes., Wendelau b. Ludwigsort, Ostpr.
von Eben, Hans, Exz., Gen. d. Inf., Bauditten b. Maldeuten.
von Eben, Hans Emil, Gr. Ruppertswalde b. Maldeuten.
Eberst, gräfl. Oberförster, Falkenberg, O.-S., Tiergarten.
Echelmeyer, Franz, Gärtner, Schloß Surenberg b. Riesenbeck, Westf.
Eckhard, Forstassessor, Darmstadt, Lagerhaus-Str. 2.
Eckleben, Ewald, Forstbeflissener, Radegast, Anhalt.
Edelmann, Hugo, Hof i. B., Unterkotzauerweg, Waisenhaus.
Edge, John Alfred, jr., i. Fa. *Sloman jr.*, Hamburg, Baumwall 3.
Ehrenberg, Jos., i. Fa. *N. Kißling*, Porzellan-Pflanzenschilder, Vegesack.
Ehrenwall, Geheimrat, Ahrweiler, Rheinland.
Ehrentraut, Obergärtner, Kassel, Schlachthof-Str. 57, III, 1.
von Eichmann, Geh. Reg.-Rat, Wallwitz b. Freystadt, Schlesien.
Eichwede, Karl, Rgtsbes., Sielbeck-Uklei, Bez. Kiel.
Einenckel, Fritz, Oberltn. a. D., Dresden A., Holbein-Str. 36.
Eipper, E., Landschaftsgärtnerei, Konstanz, Reichenau-Str. 104.
Eisenbarth, Friedr., Garteninspektor, Bremen, Rüdesheimer Str. 36.
Frau *Eisner, Wally*, Berlin-Wannsee, Berg-Str. 4.
✉ **EKBRANT, LINUS, Gärtner, Alnarp b. Akarp, Schweden.**
Frhr. *von Elter-Eberstein*, Mohrungen b. Sangerhausen.
✉ **VAN DER ELST, A. M. C., Dedemsvaart, Holland.**
Elßmann, Ferd., Forstamtmann, Selb i. Bayern, Wittelsbacher Str. 3, II.
Emeis, W., Provinzial-Forstdirektor, Marienholz b. Flensburg.
✉ *Enderlin, H.*, Baumschule, Uster, Schweiz.
Engel, Peter, städt. Obergärtner, Trier, Ruwerer Str. 5.
Entrup, Jos., Gutsbes., Lüdinghausen, Westf.
Ernst, Adolf, Staudenkulturen, Möhringen b. Stuttgart.
✉ *Ernst, Alwin*, Obergärtner, Herrliberg b. Zürich, Schweiz.
Frl. *Esdorn, Ilse*, Assistentin d. Bot. Inst., Braunschweig, Spielmann-Str. 22 II.
✉ Graf *Esterházy, Nikolas*, Csákvár b. Fejérmegye, Ungarn.
Eßer, Joh., Köln a. Rh., Im Ferkulum 22.
✉ *van Etten, Henri*, Weesp., Groote Plein 5, Holland.
Exner, Gartentechniker, Nieder-Bögendorf, Kr. Schweidnitz.
Falckenberg, Wilh., Fabrikbes., Lagardesmühlen b. Küstrin-Neustadt.
Farenholtz, H., Dr., Ass. a. städt. Museum f. Naturkunde, Bremen.
Fehringer, Otto, Prof. Dr., Heidelberg, Blumen-Str. 26.
Feige, Oberförster, Herrschaft Filehne.
Feist, Karl Friedr., Forstmeister, Jestetten, Baden.
Feyerabend, C., Görken b. Alt-Christburg, Kr. Mohrungen.
Fiesel, Karl, Wilhelminen-Str. 1, Wiesbaden.
Fießer, Karl, Anstaltsgärtner, Proskau, O.-S.
Graf *von Finckenstein*, Jaeskendorf, Kr. Mohrungen, Ostpr.
Fingado, Oberinspektor, Laaske, Kr. Ostprignitz.
Fischer, Adolf, Gartenbauschüler, Geisenheim a. Rh., Wein-Str. 6.
Fischer, Rudolf, Gartendirektor, Berlin-Tempelhof, Richnow-Str. 3.
Flehinghaus, W., Dr. jur., Berlin W 62, Kalckreuth-Str. 2.
Flehinghaus, Dr., Amtsgerichtsrat, Witten.
Fleischer, Hugo, Kaufmann, Altona, Elb-Chaussee 12.
Fleischer, Wolfgang, Rgtsbes., Breitenstein, N.-M.
Fliegel, Erhard, Forstbaumschulen, Rellingen, Holstein.
von Foerster, Landesältester, Ottendorf, Kr. Bunzlau.
Förster, Adolf, Obergärtner, Kaiserswerth a. Rh.
Francke, Gust., Berlin-Dahlem, Podbielski-Allee 62.
von Frankenberg und Proschlitz, Rgtsbes., Worplack b. Rössel, Ostpr.

FRESE, A., Dr., Düsseldorf, Kaiserstr. 48.
Freund, Walter, Dr. med., Bad Reinerz, Schles.
Frieke, Otto, Landwirt, Cracau b. Magdeburg, Burchard-Str. 1.
Fries, C. Th., Prof., Frankfurt a. M.-Rödelheim, Am Hopfgarten 14 II.
Fritz, Eugen, Gartenbaugeschäft, Zürich VII, Hof-Str. 70, Schweiz.
Frost, W., Kaufmann, i. Fa. Schües, Nordström & Co., Hamburg, Glockengießerwall 17.
Fuchs, Oskar, Gartenverwalter, München, Englischer Garten.
Fuchs, R. W., Baumschulbes., Allenstein, Ostpr.
FUJIOKA, M., Dr., Prof. d. Forstwiss., Berlin W 30, Bamberger Str. 17.
Funk, Georg, Dr., Privatdozent, Gießen, Bleichstr. 4 II.
von Gause, Tassilo, Rgtsbes., Zawadda b. Prechlau, Kr. Schlochau.
Fräul. *Ganter, Vera* Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstr. 14.
Gârbu, Stefan, Ingenieur, Bukarest, Küter Nr. 3, Rumänien.
Garcke, Ökonomierat, Zeitz, Kaiser Wilhelm-Str. 66.
Geerz, Fritz, Altona-Othmarschen, Giesen-Str. 2.
von Gehren, Landrat a. D., Czychen.
von Geldern-Crispendorf, Landesältester, Gruna b. Kieslingswalde.
Frau GELHORN, C. C., Leipzig, Dittrichring 1.
Gey, M., Buer i. Westf., Hotel zur Post.
Girmann, Fr. Pl., Uthmöden.
Fräul. *von Glehn, Doris*, Obergärtnerin, Kalberwisch b. Düsedau, Altm.
Gnekow, Fritz, Berlin-Wilmersdorf, Gasteiner Str. 19/20.
Göbel, Oberhofgärtner, Egelsbach b. Darmstadt.
Goetz, Otto, Hörer d. Lehranstalt f. Gartenbau, Proskau, O.-S.
von Götz, Landschaftsdirektor, Hohenbocka, O.-L.
Götze, Edwin, Gartentechniker, Proskau, O.-S.
Gold, Walter, Obergärtner, Karlstadt a. M.
Freifrau *von der Goltz*, Mertensdorf b. Friedland a. Alle, Ostpr.
Freiherr *von der Goltz*, Compehnen b. Fischhausen, Ostpr.
Gottberg, H., Gemeindegärtner, Berlin-Friedenau, Wilhelm-Str. 7.
Graf, Martha, Gärtnerin, Kurhaus Rigiblick, Zürich 6, Schweiz.
Gratenau, Hermann, i. Fa. H. & A. Gratenau, Hamburg, Mönckenberg-Str. 5.
GRAU, ALEXANDER, Major a. D., Direktor, Michendorf i. Mark.
Frau *Gray, F. W.*, Potsdam, Neue König-Str. 15.
Freiherr VON GREGORY, J., Oblt. a. D., Hannover.-Münden, Kasseler Str. 7.
Grieger, A., Obergärtner, Rönsdorf, Rhld.
Groote, Albert, Großholzhdlg., Dortmund, Prinz Wilhelm-Str. 10.
Gruber, Gutsbes., Major a. D., Goldbach b. Tapiau, Ostpr.
Grübl, Franz, Stadtgarten-Oberverwalter, München, Äußere Maximilian-Str. 20.
Grundner, Oberförster, Goslar a. Harz, Woll-Str. 2.
Grzimek, Anton, Alveslohe, Holst.
Gundalach, Karl, Wiesbaden, Mainzer Str. 148 B.
von Guradze, K. H., Majoratsbes., Schloß Tost b. Schwieben, O.-S.
von Gwinner, Hans, Dr., Charlottenburg, Sophien-Str. 10.
Haase, Forstmeister, Harzforsthaus vor Herzberg a. Harz.
Haase, Josef, Roznau a. R., Mähren.
Frau *Habenicht, Hedwig*, Bad Harzburg, Ilsenburger Str. 26 a.
Hägeler, Ernst, Gärtner, Kilchberg b. Zürich, Weinberg-Str., Schweiz.
Hämmerle, Oberförster d. Landw.-Kammer, Königsberg i. Pr., Beethoven-Str. 24.
Härle, i. Fa. J. Härle & Söhne, Gutsbes., Koblenz, Karthäuserhof.
Haesecke, Gutsbes., Paulshorst b. Rheinsberg (Mark).
Hagfors, M., Stud., Helsingfors-Mörskow, Finnland.
HAGGENMACHER, FR., Landsch.-Gärtner, Thalwil (Zürichsee) Schweiz.
von Hahn, W. G., Breslau 12, Landw. Versuchsfeld d. Universität.

von Hake, Joach., Rgtsbes., Klein Machnow b. Stahnsdorf, Kr. Teltow.
Freiherr *von Hammersteinsche Gutsverwaltung*, Loxten b. Nortrup.
Hane, W., Hamburg-Blankenese, Bismarckstein 5.
Hanschke, G., Dr., Ludwigshafen a. Rh., Gartenweg 6 b.
HANSEN, CHRISTOFFER, Orup. Faxe (Seeland), Dänemark.
HANSEN, CARL, Obergärtner, Bot. Garten, Kopenhagen, Dänemark.
Graf VON HARDENBERG, K., fr. Standesherr, Neuhardenberg, Kr. Lebus.
Hardt, Rgtsbes., Kleinschwirsen b. Kaffzig, Pomm.
von Harlessem, G., Bremen, Remberti-Str. 92.
Harrassowitz, Otto, Buchhandlung, Leipzig, Quer-Str. 14.
Haupt, Karl, Mülheim(Ruhr)-Saarn, Haus Rott.
Hauser, Otto, Handelsgärtner, Zürich VII, Wytikoner Str. 48, Schweiz.
Freiherr *von Haxthausen, D.*, Bökerhof b. Bellersen, Kr. Höxter.
Hechler, Rgtsbes., Peltschütz b. Koberwitz.
VAN HEEK, H. J. E., Enschede, Holland.
VAN HEEK, J. H., Haus Bergh b. Heerenberg, Holland.
HEIKINHEIMO, OLLI, Dr. Prof., Helsinki, Kirkkokatu 4, Finnland.
Heimbürger, Nikl., Landwirt, Helsingfors-Kammio, Krankenheim, Finnl.
Hein, Bernhard, Fabrikbes., Peitz, Nied.-Laus.
Heins, H., fürstl. Obergärtner, Wächtersbach, Hess.-Nass.
von Henkel, Konrad, Vizeadmiral, Exz., Berlin W 10, Rauchstr. 8.
Hennig, Karl, dipl. Gartenbauinspektor, Berlin W. 8, Jäger-Str. 18.
Herbell, Hans, Prokurist, Niedersedlitz-Dresden, Zschachwitzer-Str. 6.
Herbener, Rud., Kaufmann, Quedlinburg.
Herberg, Martin, Dr., Studienrat, Potsdam, Waldemar-Str. 2.
Hermann, Staatsoberförster, Frankenau, Bz. Cassel.
Frau *Herms*, Schloßgärtnerin, Bundhorst b. Ascheberg, Holstein.
Herrmann, Ritterschaftsrat, Wulkow b. Kyritz.
Herrmann, Pablo, städt. Garteninspektor, Guatemala, C.-Amerika.
Herrmann, Titus, Nachf., Samenhandlung, Liegnitz.
Herrmann, Förster, Forsthaus Lache b. Creba, Ob.-Laus.
Herter, W., Dr., städt. Gesundheitsamt, Berlin-Steglitz, Albrecht-Str. 15 b.
Hesse, H. A., Kommerzienrat, Weener a. Ems.
Hesse, Otto, Dr., Stud.-Assessor, Sottmar bei Großdentzke, Braunschweig.
Hethey, Ewald, Gartenverwalter, Bonn, Loë-Str. 2.
Heubel, Hermann, Forstbaumschulen, Halstenbek, Holstein.
Heydecker, Walter, Gartenarchitekt, Königsberg i. Pr., Schrötter-Str. 14.
Heydekampf, Hünern, Kr. Wohlau.
Heye, Otto, Dr. jur., Oberambach b. Ambach, Ob.-Bayern.
Hildebrand, Hans, Stadttechniker, Breslau X, Hermann-Str. 34.
HILGENSTOCK, KARL, Landwirt, Dortmund, Kronprinzen-Str. 59.
Hilf, H., Forstassessor, Eberswalde, Düppel-Str. 1.
Hilf, R. B., Dr., Forstreferendar, Großbuchwalde, Kr. Allenstein.
Hiller, Martin, jr., Gartenarchitekt, Berlin-Grunewald, Herta-Str. 5.
Frhr. *Hiller von Gaertringen*, Rittmstr. a. D., Gaertringen, Ob.-Amt Herrenberg.
Hinke, G., Magdeburg S.-O., Blumen-Str. 20 I.
Hinz, Gutsbes., Warengen b. Medenau.
von Hippel, Fideikommißbes., Groß-Kuglack, Kr. Wehlau, Ostpr.
Hirsch, Fr., Rgtsbes., Bogendorf b. Zibelle, Kr. Sagan.
Hirschfeld, Emil, Gartenverwalter, Bonn, Kasernen-Str. 15.
Hjortsö, Sten, Halstenbek, Holstein.
Hochstetter, Jul., jr., (Regensburg) Berlin-Weißensee, Park-Str. 70 II.
Frhr. *von Hodenberg*, Schloß Hudemühlen III.
Höhl, Direktor, Zellstofffabrik, Redenfelden b. Rosenheim.

Hohlfeld, staatl. Oberförster, Ottendorf b. Sebnitz, Sachsen.
Hohmann, Referendar, Stendal, Breite-Str. 45.
Holdheide, W., Geisenheim a. Rh., Land-Str. 28.
Holfelder, Peter, städt. Garteninspektor, München.
Holländer, Gerhard, Krupunder-Halstenbek, Holstein.
Horn, Carl, Dr. jur., Rechtsanwalt, Charlottenburg-Westend, Ulmen-Allee 4.
Horn, Studienrat, Braunschweig, Herzog Johann Albrecht-Oberrealschule.
■ *Hottes, Alfred C.*, Depart. of Horticult., University Columbus (Ohio) U.S.A.
Hoyer & Klemm, Baum- und Rosenschulen, Dresden-Gruna.
Gräfin *von Hoyos*, geb. Prinzessin *Ratibor*, Oberlauterbach, Kr. Bolkenhain.
Huegel, Bürgermeister, Weinheim a. Berg-Str., Baden.
Hülsbruch, Dipl.-Ingenieur, Kurl b. Dortmund.
Hugfeld, Paul, Rgtsbes., Weidenhausen b. Niederhone, Bez. Kassel.
Frau *Humann, Ella*, Neubabelsberg, Augusta-Str. 36 (Mark).
Humann, H., Kapitän z. See a. D., Neubabelsberg, Augusta-Str. 36 (Mark).
Frau *Hummel*, Rittmstr., Marieburg b. Gr.-Carzenburg.
Hunkeler, Fr., stud. hort., Geisenheim a. Rh., Römerberg 48.
■ *Hunter, Georg*, Kaufmann, Quezaltenango, Rep. Guatemala, C.-Amerika.
Husterer, Hans, Bezirksgärtner, Straubing, Heer-Str. 7.
Huth, Georg, Rgtsbes., Bischofswalde-Breslau 16.
Hylla, Alfred, Gärtner, Proskau, O.-S.
■ **VON IHRE, JOH., Rgtsbes., Ekebyhov, Stockholm 2, Schweden.**
Illhardt, Bernhard, Geisenheim a. Rh., Kirch-Str. 10.
■ **ILVESSALO, YRGÖ, Dr., Forstmstr., Helsinki, Kirkkokatu 4, Finnland.**
■ **ILVESSALO, LAURI, Dr., Forstmstr., Helsinki, Kirkkokatu 4, Finnland.**
Indenkämpen, H., Gartenbau, Lembeck.
von Itzenplitz, Joach, Rittmstr. a. D., Grieben, Kr. Stendal.
■ **JACKY, ERNST, Dr. phil., Baumschulen, Münsingen, Kt. Bern, Schweiz.**
Jäger, Aug., Landwirt, Rühme 4 b. Braunschweig.
Jahnke, Herbart, Gärtner, p. Adr. Möllers Rosengarten, Halle a. S.
Janke, Erich, Spree b. Höhnichen, O.-L.
■ **JANNINK, GERH., Enschede, Holland.**
■ **JENSEN, HOLGER, Gärtner, Kopenhagen, Svammosegaardwej 7, [Dänemark.**
Jentsch, Fritz, Leipzig, Südfriedhof.
von Jerin, Reg.-Rat, Allenstein, Regierung.
Jolitz, Ernst, Sülfeld b. Oldesloe, Holstein, Gasthof Scheel.
Jordan, Hans, Dr., Schloß Mallinckrodt b. Wettern a. Ruhr.
Jordan, Oswald, Seminarlehrer, Havelberg, Domherrn-Str. 3.
Jürgens & Co., Samenversand, Höxter a. Weser.
■ *von Julin, J. A.*, Fiskars, Finnland.
Jumpertz, Max, Prof. Dr., Studienrat, Berlin-Lichterfelde w., Manteuffel-Str. 27.
Junack, Forstmstr., Berlin C., Alte Schönhauser Str. 34.
Junger, Förster, Forsthaus Zedlig b. Rietschen, O.-L.
Jungheinrich, H., Konsul, Hamburg, Neuer Wall 44.
Fräul. *Just*, Gärtnerin, Proskau, Bez. Oppeln, O.-S.
Kahland, M., Forstbaumschulen, Halstenbek, Holst.
Kahle, Forstmstr., Tschiefer a. Oder.
Fräul. *Kahler, Maria*, Gärtnerin, Proskau, O.-S., Gartenbauschule.
Kämmerer, Ernst, Fabrikant, Neubabelsberg, Kr. Teltow, Kaiser-Str. 70.
Kämmerer, Paul, Fabrikant, Berlin SW. 68, Koch-Str. 67.
Käppler, Erich, Gärtner, Freiberg i. Sa., Herzog Ernst-Str. 20.
Kästner, E., staatl. Förster, Ottendorf b. Sebnitz i. Sa.
Kaempfe, Eugen, Dr. phil., Rgtsbes., Eisenberg, S.-A., Garten-Str. 40.
von Kalckreuth, Major a. D., Königsberg i. Pr., Oberteich Ufer 18.

von Kalitsch, Rgtsbes., Carlstein b. Zehden a. O.
Kampke, Karl, Altona-Othmarschen, Waldersee-Str. 42.
Frau *Kannenberg, Stephana*, geb. *von Dewitz*, Groß-Benz b. Daber, Pomm.
Kannengießer, Kurt, Dr., Solln, Albrecht Dürer-Str. 34.
Kanzler, Otto, Dir. d. Kapokwerke, Potsdam.
Frhr. *von Kap-herr, G.*, Kl.-Vielen b. Penzlin, Mark.
✉ *Karpf*, Gärtner, Goldbach-Küßnacht b. Zürich, Schweiz.
Karl, Max, Gärtner, Mering b. Augsburg, Friedhof-Str. 141 1/10a.
Kattmeier, Forstmstr., Potsdam, Alte König-Str. 16.
Kausch, Eduard, Oberforstmstr., Gumbinnen, Kirchen-Str. 26.
KAWARA, S., Forstrat, Freiburg i. Br., Colombi-Str. 12b, von Berens.
Kehrhahn, Rgtsbes., Jaebetz b. Freyenstein.
Kellner, Förster, Seewitz b. Lipke, Kr. Schwerin a. W.
Kersting, Förster, Fürstenberg i. Westf.
Keßler, W., Forstmstr. i. R., Potsdam, Kronprinzen-Str. 24.
Keusch, Hofgärtner, Auerbach, Unterfranken.
Kinski, Otto, Petersdnrf b. Wehlau.
Kirchhoff, Heinr, Apotheker, Braunschweig, Hagen Str. 201.
KIRCHHOFF, R., Dr., Fabrikdir., Berlin-Lichterfolde-O., Graben-Str. 30.
Kirschten, Carl, Fabrikbes., Eisenberg, Sa.-Anh.
Kirsten, Obergärtner, Schloß Neindorf b. Oschersleben o. Bode.
Fa. *Kißling, N.*, Fabr. von Porzellan-Pflanzenschildern, Vegesack.
Kittel, H., Bankdirektor, Deutsch-Filehne.
Klafke, Gutsbes., Betkendorf b. Frauenburg.
✉ *Klaré, Karl*, Obergärtner, Metz, St. Symphorieninsel 5.
Fräul. *Klatt, Gertrud*, Popehnen b. Eichen, Ostpr.
Kleeblatt, Otto, Merten, Kr. Bonn, Kirch-Str. 6.
Klein, Fritz, Papierfabrik, Ullersdorf (Isergeb.), Gärtnerei.
✉ *Kleiner, Gottl.*, Gärtner, Männedorf, Schweiz.
Frau *Kleinschmidt, Ilse*, geb. *von Falkenhausen*, Tscheschdorf b. Kamnig, Kr. Grottkau.
Kleßl, J., Garten-, Obst- und Weinbauwerkzeuge, München, Herzog Heinrich-Str. 25.
✉ *Kley, Urban*, Porto Alegre, Campo da Redemçav 75, Brasilien.
Kliem, Adolf, Friedhofsobergärtner, Breslau X, Hermann-Str. 12.
von Klitzing, Landesältester, Langenau, Kr. Löwenberg i. Schles.
Klostermann, V., stud. rer. nat., Bonn, Lenné-Str. 34.
Kloß, Otto, Forstbaumschulb., Liebenwerda, Prov. Sa.
Kluge, M., Dr. phil., Wilhelmshorst b. Michendorf, Mark.
Kluge, Alwin, Zeitz, Nachter-Str. 4.
Klugkist, Theodor, Rgtsbes., Seehesten, Kr. Sensburg.
Klußmann, Werner, stud. jur., München, Hohenstauffen-Str. 1 II.
Fräul. *von Knebel-Döberitz, H.*, Lübgust, Kr. Neustettin.
von Knebel-Döberitz, Friedrichsdorf b. Falkenberg, Pomm.
von Knoblauch, Major, Ferchesar b. Stechow, Kr. Westhavelland.
Koch, Dr. San.-Rat, Bad Reichenhall.
Köllner, städt. Forstmstr., Allenstein, Jakobsberg.
Kölsch, Frdr., Geisenheim a. Rh., Lehn-Str. 7.
König, Landforstmeister a. D., Berlin SW. 11, Tempelhofer Ufer 37.
Köppen, Bernh., Primaner, Stendal, Jakobikirchhof 9.
Frau *Köstlin, Marg.*, Dr., Wargenau b. Cranz, Ostpr.
Köster, Jos., Glasfabrikant, Ibbenbüren, Kr. Tecklenburg, Westf.
Koestlin, O., Rgtsbes., Wargenau b. Cranz, Ostpr.
Köttgen, C., Dr. ing. h. c., Berlin W. 15, Kurfürstendamm 188.
✉ *Kohlmann, Adolf*, Gärtner, Zürich VI, Freudenberg-Str. 92, Schweiz.
✉ *Kohlmann, August*, Gärtner, Zürich VI, Freudenberg-Str. 92, Schweiz.

Kohz, Kurt, Studienreferendar, Königsberg i. Pr., Hinter Roßgarten 45.
Koppe, A., Oberförsterkand., Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 4/6.
Kopka, E. R., Gutsbes., Pillewe b. Rastenburg, Ostpr.
Kordes, Fritz, Königsberg i. Pr., Hohenzollern-Str. 5 II.
Kordes, Wilh., Rosenschulen, Sparrieshoop, Holstein.
Korus, Longin, Paulsdorf, O.-S., Kr. Hindenburg, Dorotka-Str. 1.
■ *Kosler, O.*, Ortenek b. Dolenjsko, Jugoslavien.
Kraft, bad. Forstmstr., Mannheim, Schloß-Mittelbau.
Kramer, C., Dr., Pittehnen b. Liebstadt, Ostpr.
Kramer, J., Olpe i. Westf., p. Adr. *Feldhaus*.
Kraus, L., Gartenarchitekt, Siegsdorf.
Krause, Josef, Betriebsleiter, Gelsenkirchen Vohwinkel-Str. 1.
■ *Krause, Otto*, Gutsbes., Neu Rokicie b. Lodz, Polen.
Krautwurm, Aug., Samenhandlung, Darmstadt, Wilhelm-Str. 39.
Krebs, Oberförster, Neustadt a. Dosse.
■ *Krebser, Fritz*, Ing., Klus b. Balsthal (Solothurn), Schweiz.
Frau *Krehl, Elis.*, Geh.-Rat, Heidelberg, Berg-Str. 106.
Kreutzberger, Carl, Rgtsbes., Hochlindenberg, Ostpr.
von Kröcher, Rgtsb., Vinzelberg, Kr. Gardelegen.
Kroeck, Rgtsbes., Salzbach, Kr. Rastenburg.
Kröhl, Rich., Gartenbauzentrale, Dresden A. 1, Jahn-Str. 1.
Kröplin, Otto, Studienrat, Parchim, Meckl.
Krüger, Arthur, Berlin W. 9, Voß-Str. 7.
Krüger, Werner, Major, Groß-Silkow b. Stolp, Pomm.
Krull, Dr., Rgtsbes., Mosens b. Gr. Hanswalde, Kr. Mohrungen.
Krusemark, Forstmstr., Kummersdorf a. Militärbahn, Kr. Teltow.
Kuck, Adolf, Holzspedition, Lübeck, Wallhalbinsel 5.
Kündig, Walter, stud. hort., Geisenheim a. Rh., Weber-Str. 16.
Küßner, Konrad, Berlin-Zehlendorf, Berlepsch-Str. 4.
Kürzel, Rolf, Rgt. Teichwolframsdorf, Sa.-Weim.
Kuhlmann, Kunst- und Handelsgärtnerei, Lemgo, Am Wall.
Kuhn, Paul, Borken b. Siewen, Kr. Angerburg.
■ **KUJALA, V., Mag. phil., Helsinki, Kirkkokatn 4, Finnland.**
Kundt, A., Dr. Studienrat, Berlin, Bochumer Str. 23.
Kurschat, Kuno, Direktor, Königsberg i. Pr., Claaß-Str. 3 II.
Läuterer, Benno, Obergärtner, Kaufbeuren i. Allgäu.
■ **LAKARI, O. J., Dr., Forstrat, Helsinki, Metsähallitus, Finnland.**
■ **LAKARI, E., Mag. phil., Forstmstr., Helsinki, Kirkkokatn 5, Finnland.**
Lampert, Gartenbauassistent, Helmstedt, Harz.
Lange, S., Dr., Ass. am Botan. Institut, Greifswald, Knopf-Str. 14 I.
Lange, Hermann, Gärtner, Kühnerburg b. Bitburg, Bez. Trier.
Lange, Willy, Gartenbaudirektor, Berlin-Wannsee, Bismarckstr. 5.
Lange, Rgtsbes., Mükühnen b. Wolitnick, Frisches Haff.
Laqua, Alfons, Baumschulb., Kapsdorf, Kr. Trebnitz i. Schles.
■ **LARSEN, C. Syr., Forststuderende, Forstbotanisk-Have, Charlottenlund b. Kopenhagen, Dänemark.**
■ *Larsson, Helge*, Baumschulbes., Landskrona, Schweden.
Laskawy, G., Oberamtmann, Kl.-Koslau b. Gr.-Koslau, Kr. Neidenburg, Ostpr.
Laub, Fritz, Rttgt, Töppeln b. Gera-Reuß.
Laubmeyer, Kurt, Königsberg i. Pr., Klapperwiese 16.
Lauers, J. A., Architekt, Kiel, Ring-Str. 33.
Lehmann, Herbert, Obergärtner, Altenburg, S.-A., Fabrik-Str. 41 I.
Leidolph, Emil, Obergärtner, Wolfen, Kr. Bitterfeld, Seidenfabrik.
von Lenski, Rgtsbes., Kattenau, Ostpr.

Leonhard, Hermann, Forstkand., Weinheim a. Bergstraße, Birkenauer Tal-Str. 9.
Graf *von Lerchenfeld, Heinr.*, Köfering b. Regensburg.
Lernhard, A., Gärtner, Zürich VII, Säntis-Str. 3, Schweiz.
von Levetzow, Rgtsbes., Donnerhorst b. Rethem a. Aller.
von Levetzow, F., Major a. D., Hohenmistorf b. Teterow.
Lhotak, Jos., Gärtner, Zürich II, Kurfirsten-Str. 17, Schweiz.
Lichy, Silv., Gärtner, Proskau, O.-S.
LIDL, OTTO, Forstreferendar, Sauerlach, Oberbayern.
Lieb, Werner, Baumschulbes., New. Rochelle, Pelhamdale Avenue, U. S. A.
Liebmann, H., Pillnitz a. Elbe, Pirnaische Str. 28 c.
Liese, Joh., Dr. phil., Forstakademie Eberswalde, Weinberg-Str. 1.
Lieth, Leo, stud. hort., Geisenheim a. Rh., Reichs-Str. 1 b.
Lilienfein, Albert, Stuttgart, Zeller Str. 31.
Linck, Jos., Gartentechniker, Sagan, Blaues Tor 11, Schlesien.
LINDE, PETER, Consulent f. Gartenbau, Nättraby, Schweden.
Link, Karl, Mittelschullehrer a. D., Heiligenbeil, Ostpr., landw. Realsch.
Link, R., Königshof, Kr. Krefeld, Fichten-Str. 26. **[Finnland.**
LINKOLA, K., Dr., Dozent a. d. Universität Helsinki, Huvilakatu 3 B.
Lochte, Max, Dr., Rgtsbes. Haus Vortlage b. Lengerich.
Löptin, Max, Hohenaspe b. Itzhoe, Holstein.
Löw, Arnim, Hauptm. a. D., Werben im Spreewald.
Loismann, B., Gutsbes., Dörenthe b. Ibbenbüren. **[Finnland.**
LONNROTH, ERIK, Dr. Mag. phil. Forstmstr., Helsinki, Kirkkokatn 4,
Lorenz, G., Friedhofsgärtner u. Gartenbautechn., Worms, Rhein-Str. 52 II.
Lorenz, C, Baumschulgeh., Ketzin a. Havel, Plantagen-Str. 21.
Lottermann, Theodor, Seehof, Kr. Teltow.
Lotze, Frdr., Leipzig, Albert-Str. 15.
Graf *Luckner*, Landwirt, Roitz b. Spremberg, N.-L.
Ludorff, L., Dipl. Ingen., Hamburg 24, Sechslingspforte 8.
Ludwig, Karl, städt. Forstverwalter, Schongau, Ob.-Bayern.
Ludwig, Apotheker, Müllrose.
Lübeck, O. H., Landschaftsgärtnerei u. Baumschulen, Magdeburg, Hasselbach-Str. 3.
Lueg, Ernst, Ingenieur, Düsseldorf, Achenbach-Str. 54.
Lütz, Heinr., Gartentechniker, Rüdinghoven b. Beuel a. Rh., Kirch-Str. 41.
Luft, Mühlenbes., Camburg a. Saale.
LUKKALA, O. J., Dr., Forstmstr., Helsinki, Metsähallitus, Finnland.
Lussot, Leop., Beamter, Obermartelingen b. Perlé, Luxemburg.
Macketanz, Garbnicken b. Domnau, Kr. Friedland, Ostpr.
von Maczkiewicz, Alexander, Breslau, An d. Wilhelmsbrücke 2.
Manig, Wilh., Sägewerksbes., Eisenberg, S.-Altb.
Mann, W., Lehrer, Zellin a. O., Neumark.
Mandt, Forstmstr., Gramzow, U.-M.
Manskopf, Carl, Obergärtner, Hamburg, 36, Botan. Garten.
Marchall, Joh., Jena, Jennertal 10.
Markgraf, Fr., Dr. phil., Ass. a. Botan. Museum, Berlin-Friedenau, Albe-Str. 23.
Marschall, Georg, Gutsbes., Kruglanken, Ostpr.
Martin, Hans, Forsteleve, Selb i. Bayern.
VON MARTIN, Victor, Oblt., Rothenburg, Lausitz.
Matthias, Gartenarchitekt, Königsberg i. Pr., Hoverbeck-Str. 37.
Matthes, Hans, Förster, Gernrode a. Harz, Am Schwedderberg 24.
May, Kreisobstbauinsp., Burgsteinfurt, Lear Str. 20.
Mechler, Carl, Baumschulbes., Neugabel b. Sprottau.
Meinhold, Karl, Gartenarchitekt, Kiel, Herzog Friedrich-Str. 69 II.
Mengel, Franz, Ückermünde, Pomm., Anklamer-Str. 3.

Merck, Hans, stud. agr., Gießen, Moltke-Str. 4.
Merkisch, Curt, Lübeck, Beim Rehteich 10/12.
Mertens, Gebr., Gartenbaugeschäft, Zürich VII, Jupiter-Str. 1, Schweiz.
Merz, Jos., Baumschulbes., Thionville-Beauregard, Elsaß.
Merzenich, Joni, Gärtner, Köln, Schilder-Gasse 100.
Metz, Herm., Fabrikbes., Berlin W 30, Landshuter Str. 37.
MEYBOHM, WERNER, Gärtner, Zürich VII, Engl. Viertel-Str. 14, [Schweiz.
Meyer-Jungclaußen, Hinr., Gartenarchitekt, Frankfurt a. O.
Meyer, Otto Rud., Gärtnereibes., Mittel-Schreiberhau.
Meyer, Fr., Hamburg 30, Gneisenau-Str. 13 I.
Meyer, Kurt, Dr., Breslau 9, Kreuz-Str. 40.
Meyer, Otto, Gärtner, Zürich VIII, Mühlebach-Str. 83, Schweiz.
Meyer, Wilh., Dr., Kreismedizinalrat, Muskau, O.-L.
Meyer, Emil, Prof., Moskau, Sabadschka plaschadka 10, Quartier 9, Rußland.
Michael, Friedr., Samenhandlung, Lübeck, Breite-Str. 33.
Mildbraed, Dr. Prof., Custos am Botan. Museum, Berlin-Dahlem.
Mittentzwei, A., Direktor, Hannover-Linden, Hamelner Str. 9.
Möhring, Geisenheim a. Rh., Linden-Platz 10.
Moeller, Ernst, Taugstedt b. Rellingen, Holstein.
Moersch, Ernst, Krefeld, Dreikönigin-Str. 29.
Möllmer, Reinhold, Rektor, Crossen a. Elster, Bez. Zeitz.
Moen, Olav, Prof., Landbrukshöiskolen, Aas, Norwegen.
Mohr, W., Baumschulbes., Langelohe b. Elmshorn.
Mohr, Bruno, Gartentechniker, Kolonie Neu Rössen b. Merseburg.
Molitor, Nic., Nentier, Bondorf, Luxemburg.
von Mücke, Werner, Rgtsbes., Berlin-Lichterfelde, Astern-Platz 2 II.
Frhr. *von Müffling, Hans Henning*, Pritzig, Bez. Köslin, Pommern.
Müller, Oberförster, Reinhausen b. Göttingen.
Müller, Just., Senats-Obersekretär, Hamburg, Grindel-Allee 35 III.
Müller, Simon, Wesel, Baur-Str. 32.
Müller, F. W., Oberförster, Oberförsterei Neuenkrug b. Pasewalk.
Müller, A., Plennin b. Marlow, Mecklenburg.
Müller, Carl, Blumenthal i. Hannover, Feld-Str. 76.
Müller, Konrad, Lehrer, Gelsenkirchen, Westf., Mühlen-Str. 44.
Müller, Wolfgang, Landwirt, Koppershagen b. Eiserwagen, Kr. Wehlau.
Müller, F., Bremerhaven, Grünestr. 45.
Fräul. *Müller, Gertrud*, Gartentechnikerin, Proskau, O.-S., per Adr. Prof. *Otto*.
MULTAMÄKI, S. E., Dr., Forstmstr., Helsinki, Metsähallitus, Finnland.
Münster, Graf zu, Ernst Georg, Linz b. Ortrand i. Sachsen.
von Mutius, Maj. a. D., Börnchen b. Hohenfriedeberg, Schlesien.
MUTO, E., K. jap. Prof., Freiburg i. Br., Mozart-Str. 17, bei Krönig.
Nabholz, H, Stockach, Baden, per Adr. *Bernh. Lohr*.
Nachtigall, Oberförster, Herzberg a. Harz.
Nagel, Bruno, Gärtner, Zoppot, Brombeertal-Weg 33, Freistaat Danzig.
Naumann, Revierförster, Forsthaus Gödlau b. Elstra, Sachsen.
Neckel, Rgtsbes., Kambs b. Röbel, Mecklenburg.
Neckermann, Reg.-Forstrat, Ansbach i. Bayern, Karolinen-Str. 8.
VON NEGENBORN, HANS-WERNER, Rgtsbes., Loyden b. Bartenstein, [Ostpr.
Neumann, fürstl. Oberförster, Klein-Althammer, Kr. Cosel, O.-S.
Neumann, Oberpfarrer, Naumburg a. Saale.
Frhr. *von Neurath, Wilh.*, Klein-Glattbach, Württemberg.
Nevermann, Postrat, Hamburg 23, Jordan-Str. 51 I.
Nick, Heinr., Dr. med., Berlin NW 40, Augusta-Hospital, Scharnhorst-Str. 3.
Nicklaus, Karl, Gut Allgäuhaus b. Schaftlach, Ob.-Bayern.

Niebur, Friedrich, Groß-Flottbek b. Kleinflottbek, Pastorat.
Nixdorff, Gerh., Dr., Studienrat, Berlin, Froben-Str. 25.
Noack, Erich, Berlin-Mariendorf, Pritzer-Str. 3.
Noack, Martin, Dr. phil., Berlin-Südende, Steglitzer Str. 38.
✉ *Nordal, Ola*, Eidsvoll, Norwegen.
Nordström, K. A., Kaufmann, Hamburg, Glockengießer-Wall 17.
Obrist, Johann, Gartenbaumstr., Nürnberg, Eenitzer Str. 32/O.
Ociepka, St., Verwaltungsgärtner, Biskupitz, O.-S., Gründler-Str. 97. [Schweiz.
✉ **OECHSLIN, D., Gärtner, per Adr. Geschw. Kümin, Felsen b. Wollerau,**
Oelze, Frdr., dipl. Gartenbauinspektor, Magdeburg, Alt-Fermersleben 86.
Oesterreich, Gutsbes., Zielkeim b. Goldschmiede.
von Oettingen, Oberförster a. D., Berlin-Hermsdorf, Treskow-Str. 2 a.
Oettli, Eduard, Gartenarchitekt, Bonn, Bornheimer Str. 3.
von Oheimb, Hudenbeck b. Holzhausen, Kr. Lübbecke.
von Oheimb, Rgtsbes., Helpsen, b. Kirchhorsten, Schaumburg-Lippe.
Olbert, Georg, Oberförster d. Landw.-Kammer, Breslau, Grün-Str. 21 II.
✉ *Onderwater, F. A.*, Batse-Gnignig, Station Bangsen Poerba, Sumatra.
Opitz, Karl, Gartenbaubetrieb, Taucha, Bez. Leipzig, Lindner-Str. 8.
Opitz, Otto, Gärtner, Keuschberg b. Dürrenberg, Leipziger Str. 32.
✉ **VAN OPSTALL, H., Notar, Enschede, Holland.**
Orlishausen, Karl, Stadtgärtner, Lützen.
Oschlies, Fritz, Oranienburg b. Berlin, Berliner Str. 5.
Graf *von der Osten*, Groß-Jannewitz, Kr. Lauenburg i. Pommern.
Overkamp, Ernst, Rgtsbes., Törmpau, Ostpr. [Finnland.
✉ **PALMGREN, A., Dozent a. d. Univ. Helsingfors, Andrégatan 19,**
Papke, Wilh., stud. jur., Göttingen, Prinzen-Str. 3.
Paschke, Rgtsbes., Pretschen.
Patzschke, Oberförster, Creba, O.-L.
Pein, Ernst, in Firma *E. F. Pein*, Forstpflanzenkulturen, Halstenbek, Holstein.
✉ *Pekkala, M.*, Mag. phil., Forstrat, Helsinki, Metsähallitus, Finnland.
Persson, Gustav R., Geisenheim a. Rh., Bleich-Str. 4.
Peters, Alfred, Kaufmann, per Adr. *W. Brügmann & Sohn*, Lübeck.
Peters, Ernst, Rgtsbes., Holdorf i. Meckl.
Petznick, Garteninspektor, Herford i. Westf., Gartenamt.
✉ *Pevalek, Ivo*, Dr., Zagreb, Jursiceva ulica 14, Kroatien.
Pfeiffer, Major, Forsthaus Wohlau b. Staritz, Bz. Halle.
✉ *Philips, A. F.*, Fabrikbes., Eindhoven, Holland.
Pick, Wilh., Gartendirektor, Bochum, Stadtpark.
Pieper, Gartenarchitekt, Bielefeld.
Pistor, Kurt, Kaptlt. a. D., Gutspächter, Johannishof b. Quakenburg.
Pistor, Franz, Klostergutspächter, Wulfsode b. Brockhöfe.
Graf *Platen zu Hallermund*, Erasmus, Erlaucht, Weißenhaus b. Döhnsdorf, Holstein.
Plattner, Carl, Städt. Obergehilfe, Trier, Horn-Str. 17.
von Plehwe, C., Rgtsbes., Dwarischken b. Schirwindt, Kr. Pillkallen.
Graf *von Plessen-Cronstern'sche Forstverwaltung*, Nehmten b. Ascheberg.
Plock, Rudolf, Sechserben, Ostpr.
Porr, C. E., Rgtsbes., Carlshof b. Fischhausen, Ostpr.
Porsch, Otto, Prof. Dr., Wien VIII, Zeltgasse 6/14.
Prasser, Paul, Obergärtner, Nürnberg, Frauentormauer 3 a.
Prieger, Karl, Gutsbes., Hafenpreppach b. Meroldsweisach, Unterfranken.
✉ *Procházka, Jan*, Prof. Dr., Praha II, Vavrova 6, Tschecho-Slovakei.
Graf *von Pückler-Burghauß*, Friedland, Bez. Oppeln.
Puhan, Herm., stud. rer. pol., München, Franz Josef-Str. 5 III r.
Puls, Max, Niendorf b. Hamburg, Wald-Str.

Pusch, Walter, dipl. Gartenbauinspektor, Berlin NW 23, Tiergartenmühle.
Quantmeyer, W., Berlin-Dahlem, Podbielski-Allee 14.
Queitsch, Oskar, Klepzig, Quer-Str. 6, bei Cöthen i. Anh.
RABBOW, HANS, Stettin, Werder-Str. 28.
Freiherr *von Racknitz, Wolfr.,* Heinsheim a. N., Bez. Amt Mosbach, Baden.
von Rautter, B., Fideikommißbes., Kanoten b. Gerdauen.
Rehe, Jul., Fabrikbes., Peitz, N.-L.
Rehse, Gymnasiallehrer, Königsberg i. Pr., Tiergarten-Str. 49 c.
Reichel, Walther, Prof. Dr., Geh. Reg.-Rat, Berlin-Lankwitz, Beethoven-Str. 14.
von Reichel, Ellard, Kolbiehnen b. Dönhofstädt, Kr. Rastenburg.
REIMER, CH., Assistent, Alnarp b. Akarp, Schweden.
Reiter, Gartenbaulehrer, Ohlau.
Rektorik, Karl, Gartenarchitekt, Kiel, Gerhardt-Str. 25 I.
von Restorff, Rgtsbes., Schwengels b. Zinten, Ostpr.
Retschlag, Hans, Rheinsberg, Mark.
Reuß, Ernst, Gartenarchitekt, Münster i. Westf., Wolbecker Str. 3.
Reuter, Marcel, Arsdorf, Luxemburg.
Graf *von Reventlow, Heinr.,* Wittenberg b. Selent, Holstein.
Freiherr *von Rheinbaben, W.,* Berlin-Dahlem, Rheinbaben-Allee 22—26.
Rhorer, Ödön, Dr., Rechtsanwalt, Szombathely, Ungarn.
RICHLI, E., Obergärtner, Nyon (Genfer See), Villa Tatiana, Schweiz.
Richtberg, Carl, Berlin-Grunewald, Erbacher Str. 3 a.
Richter, C., Kreissparkassendirektor, Sangerhausen.
Richter, V., Blankenese, Bismarckstein 3.
Riedel, Oberförster, Berlin-Tegel, Haupt-Str. 14 a.
Riedel, Ricardo, Osorno, Chile.
Rieke, K., Handelsgärtner, Aschaffenburg.
Ries, Georg, Studienrat, Triesdorf, Bayern.
Ristow, Oberförsterkand., Park Babelsberg b. Nowawes, Kr. Teltow.
Rißmann, Landrat, Mohrungen, Ostpr.
Rixen, Siegfried, Geisenheim a. Rh., Lehn Str. 9.
Robert, F., Gärtner, Deutsch Evern, Kr. Lüneburg.
Rodde, Rgtsbes., Kattern b. Saalfeld, Ostpr.
Rode, Kurt, Sülfeld b. Oldesloe, Holstein, p. Adr. Kabel.
Rödiger, Leberecht, Rosenschulen, Ufhoven b. Langensalza.
Röhnick, Wilh., Dresden A., George Bähr-Str. 2.
Röhrs, Fritz, Architekt, Königsberg i. Pr., Hohenzollern-Str. 3.
RÖJNING, Gärtner, Alnarp b. Akarp, Schweden.
Rösler, E., Berlin-Dahlem, Botan. Museum.
Rößl, Joh., Fachlehrer, Landshut i. Bayern.
Roever, Heinr., Domänenpächter, Wabern, Bez. Kassel.
von Rohr, G., Rgtsbes., Lübgust, Kr. Neustettin.
von Rohr, H. C., Wollitz b. Angermünde.
Roosen, Oberförster, Fürstenberg i. Westf.
von Rose, Botho, stud. agr., Königsberg i. Pr., Hintertragheim 16 II.
von Rospatt, Aug., Rgtsbes., Prittisch, Kr. Schwerin a. W.
Frau *von Rosenstiel,* Lipie b. Gniewkowo, Westpolen.
Rostock, Ernst, Baumschulen, Kölln b. Elmshorn, Holstein.
Roßner, Ferd., Dr., Botan. Institut d. Univ. Greifswald.
Rother, Aug., Schiefergrubenbes., Obermartelingen b. Perlé, Luxemburg.
Roux, Forstmstr., Colonnowska, O.-S.
Rubner, Dr., Forstamtmann, Privatdozent, München, Amalien-Str. 52.
Rüdiger, Friedr., Bankdir., Bochum.
Rühmann, Otto, Gartentechniker, Proskau, O.-S.

Rüster, Paul, Dr. phil., Breslau I, Schweidnitzer Str. 32.
von Rumohr, Rundhof, Kr. Flensburg, Holstein.
Ruths, Heinr., Dr., Güterdir. d. Stadt Berlin, Diedersdorf b. Mahlow.
von Saint-Paul, Wilh., Rgtsbes., Maraunen b. Zinten, Kr. Heiligenbeil.
von Saldern, Landrat, Soldin, Neum.
FÜRSTL. SALMsche Hofgartenverw., Schloß Dyck, Rheinland.
Sammet, Dr., Apothekenbes., Eisenberg, Sa.-Anh.
von Sanden, W., Rgtspächter, Kl. Guja b. Perlswalde.
SANDERSON, W. E., Ass.-Prof. of Forest Extension, University Syracuse New York, U. S. A.
Sannemann, Ernst, Bankbuchhalter, Charlottenburg, Fürstenbrunnerweg 2.
Sauberzweig, Reinh., Oranienburg b. Berlin, Mühlen-Str. 7.
Sauer, Georg, Kurgärtner, Bad Brückeneu, Unterfranken.
von Schack, E., Dr., Schreibendorf i. Riesengeb.
Graf *von Schack, O. D.*, Schackenburg b. Mögeltondern, Dänemark.
Schädel, P., Breslau, Moritz-Str. 24.
Schaefer, Carl, Rgtsbes., Posorten b. Saalfeld, Ostpr.
Schaeper, Ph., Landrat a. D., Leeskow b. Neupetershain, N.-L.
Graf *von Schaffgotsch, Hans*, Koppitz, Kr. Grottkau, Schlesien.
Scharf, Herm., Gärtner, Breslau 10, Reben-Str. 12 a I.
Scheel, Walter, Rellingen, Holstein.
Scheerer, Heinr., Geisenheim a. Rh., Mark-Str. 13.
Scheerer, Oskar, Pirmasens, Johannes-Str. 6.
von Scheffer, A., Forsthaus Dickstrauch b. Kontopp, Kr. Grünberg i. Schl.
Schelten-Petersen, Fideik.-Bes, Schloß Nordeck b. Hage, Ostfriesld.
Schencke, Enr., Osorno, Casilla 3, Chile.
Scherer, Karlsruhe i. B., Ettlinger Str. 6.
Scherer, Kurt, Forstreferendar, Großbuchwalde, Kr. Allenstein.
Schewerda, M., Hüttengärtnerei Bobreck, Kr. Beuthen, O.-S.
Schillick, Fritz, Oranienburg b. Berlin, Mühlen-Str. 7.
Schilling, A. H., Landwirt, Coban, Repbl. Guatemala, C.-Amerika.
Schimmelpfennig, Kurt, Königsberg i. Pr., Maraunenhof.
Schindler, Lehrer, Christinendorf b. Treppin, Kr. Teltow.
von Schinkel, Setzin b. Pritzier, Meckl.
von Schipp, Forstmstr., Neu-Ramuck b. Neubartelsdorf, Kr. Allenstein.
Schirmacher, Gartenarchitekt, Königsberg i. Pr., Luisen-Allee 2.
Schlachter, Karl, Gärtner, Langnau-Gattikon b. Zürich, Schweiz.
Schlenkrich, Förster, Nieder-Cosel b. Rietschen, O.-L.
Schlösser, Leo, Oblt. a. D., Berlin-Tegel, Brunow-Str. 29.
Freiherr *von Schlottheimsche Verwaltung*, Creba, Schlesien.
von Schlüter, Th., Oberlt. a. D., Eberswalde, Neue Kreuz-Str. 6.
Schmidt, Forstreferendar, Königsberg i. Pr., Hensche-Str. 12.
Freiherr *von Schmidtseck, K.*, Woplanken b. Rastenburg, Ostpr.
Schmiedicke, Jul., Neustettin.
Schmit, Franz, Dir., Obermartelingen b. Perlé, Luxemburg.
Schmitz, Emil, Gartenarchitekt, Düsseldorf, Derendorfer Str. 102.
Schnackenberg, Rud. H., Gartenarchitekt, Hamburg, Glockengießerwall 25.
SCHNEEBELI, E., Gartentechniker, Zürich VII, Hegibach-Str. 16, [Schweiz.
Schneider, Herm., Gartenbaubetrieb, Partenkirchen, Bayern.
Schneider, Paul, Forstmstr., Reichenbach b. Großvoigtsberg, Bez. Dresden.
Schnellrath, Ernst, Gartentechniker, Dessau, Post-Str. 13.
Schnepper, Wilh., Kaufmann, Ibbenbüren, Kr. Tecklenburg, Westf.
Schnock, Ob.-Reg.-Baurat, Mainz, Eisenbahndirektion.
Schöningh, Egon, Krongut Hundsmühlen b. Oldenburg i. O.

Fräul. *Scholten, Grete,* Hohenheim, Württ., Haus Fraweiska.
Scholze, Georg, Gärtner, Überstorf b. Friedland, Meckl.
Schott, Karl, Breslau 16, Dahn-Str. 5.
Schrader, Heinr., Rellingen, Forstbaumschulen, Holstein.
Schreiner, Georg, Dr., Kolmberg b. Engelmar, Nied.-Bay.
Schroedter, Emil, Dr. ing. h. c., Düsseldorf, Ludendorff-Str. 27.
von Schroeter, Fideikommißbes., Nieborowitzer Hammer b. Gleiwitz, O.-S.
Schröter, Frdr., Wernrode b. Wolkramshausen.
Schüpfer, V., Prof. Dr., München, Ammiller-Str. 31 II.
Schütt, Erich, Rgtsbes., Schorbus b. Leuthen, Kr. Cottbus.
Schütt, Franz, Neu Gülze b. Boizenburg a. Elbe.
Frau *von Schütz, Clara,* Berlin-Wilmersdorf, Tharandter Str. 5 III.
Schubert, Oberförster, Pr. Eylau, Ostpr.
Schubert, Edmund, Gartentechniker, Proskau, O.-S.
von Schuckmann, Rittmstr. a. D., Rohrbeck, Kr. Arnswalde.
Graf *von der Schulenburg,* Angern, Bez. Magdeburg.
Graf *von der Schulenburg-Wolfsburg,* Röderhof b. Halberstadt. **Schützenhaus.**
Graf VON DER SCHULENBURG, A. FR., Oberförster, Eberswalde.
✉ *Schultheß, Emil,* Gärtner, Manegg-Leimbach, b. Zürich, Schweiz.
Fräul. *Schultze, Gertrud,* Büderich, Kr. Neuß, Necklenbroich 47.
SCHULTZE, FRITZ, Rathenow, Moltke-Str. 4.
Frau *von Schulz,* geb. Freiin *von Maltzenholtz,* Möstchen b. Wutschdorf.
Schulz, B., Rgtsbes., Hammersdorf b. Braunsberg, Ostpr.
Schulz, Herm., Landschaftsgärtner, Luckenwalde.
Schulz, Waldemar, städt. Bezirksgärtner, Chemnitz, Ziesche-Str. 35 I.
Schulz, Frdr., Hamburg 19, Frucht-Allee 111.
Schulz, Ulrich, stud. jur., Wernigerode, Harz.
Schulze-Dellwig, W., Rgtsbes., Sölde b. Aplerbeck, Westf.
von Schuhmann, Paul, Geh. Reg.-Rat, Lispsa b. Ruhland.
Schuster, E., Dr. phil., Studienrat, Weimar, Belvedere-Allee 17.
Schwartz, Adolf, Guts- u. Fabrikbes., Johannishöhe b. Berlinchen. . . **Fraxinus.**
Schwender, Ernst, Frankfurt a. M., Humboldt-Str. 81.
Graf *von Schwerin, Axel,* Wendisch-Silkow, Kr. Stolp i. Pomm.
Graf *von Schwerin, Georg,* Zettemin b. Rottmannshagen.
Graf *von Schwerin, Ulrich,* Greese b. Lübow, Meckl.
Graf *von Schwerin,* Wildenhoff, Ostpr.
von Schwerin, Albert, Dr. jur., Legationsrat, Obersteinbach bei Guttenstetten, Bayr.
Schwerin, W., Baumschulen, Berkau, Altmark.
Schwerin, Gärtner, Proskau, O.-S.
Fräul. *Schwetas, Charlotte,* Meererbusch b. Büderich, Kr. Neuß, Linden-Weg 10.
Schwinges, G., Rgtsbes., Grittern b. Hückelhoven.
Schwintzer, Ernst, Schwedt a. O., Prediger-Str. 1.
Secretan, E., Obstgut Hohenau b. Nackenheim b. Mainz.
Segaldo, Gutsbes., Friedenshof b. Nordenburg.
Graf *von Seherr-Thoß, Heinr.,* Weigelsdorf, Kr. Reichenbach i. Schles.
Seidel, Kurt, wissenschaftl. Assistent, Berlin O 17, Breslauer Str. 4, b. Zahn.
von Selve, Walter, Dr., Rgtsbes., Altena i. Westf.
Semke, Walther, Cämmerei b. Brandis, Bez. Leipzig.
Seiger, Herm., Gartenbauarchitekt, Baumschule Margaretenhof, Naujeningken.
Seubert, Ad., Oberforstmstr. a. D., Oberkirch i. Baden, Ludwig Albert-Str. 7.
Seybold, Stadtgarteninspektor, Erlangen, Nürnberger Str.
von Seydel, B., Rgtsbes., Stradow b. Spremberg, N.-L.
VON SEYDEL II, H., Rgtsbes., Wolkenberg b. Spremberg, N.-L.
von Siegfried, H., Rgtsbes., Vorderwalde b. Heiligenbeil, Ostpr.

Siehe, Walter, Mersina, p. Adr. *Christmann*, Türk. Kleinasien.
Graf *von Sierstorpff, Jos.*, Franzdorf b. Bösdorf, Kr. Neiße.
SKARD, O., Redakteur, Christiania, Brogaten 1 III, Norwegen.
SKARD, TORFINN, Söve, Ulefoss, Norwegen.
Frhr. *von Skotti*, Zedlitz b. Friedensthal, Kr. Neiße.
Soer, J. P. M., Architecture, Veghel, Hoofdstraat 26, Holland.
Sommer, C., Gärtner, Stuttgart, Am Bismarckturm 118.
Sommer, Joh., Gärtner, Kattsbek b. Böklund, Kr. Schleswig.
SONOBE, J., Dr. Prof. d. Forstw., Berlin W 15, Bleibtreu-Str. 24.
Sperlich, Rich., Gartentechniker, Düsseldorf, Adreß-Str. 81.
Sprangers, Loutvester, Nymwegen, Holland. [Rußland.
SSUNKATSCHOW, Prof., Petrograder Forstinstitut, St. Petersburg.
Stadler, Georg A., Weingutsbes., Deidesheim, Ruppertsberg.
Stahlberg, Erich, Berlin O 17, Caprivi-Str. 5.
Starke, Werner, Pillnitz a. Elbe, Sächs. Versuchsgärtnerei.
Steenersen, Martin, Christiania, Raadhusgade 10, Norwegen.
Steer, Dr., Schiffsarzt, Hamburg, Saume-Str. 52 III, p. Adr. *Elmendorff*.
Steffens, Oberförster, Hannover, Landwirtschaftskamm., Sall-Str. 11 I.
Stehle, Sigmar, Forstassessor, Eberswalde, Schützen-Str.
VON STEIN, Rgtsbes., Langgut b. Biessellen, Kr. Osterode, Ostpr.
Stein, Landschaftsgärtner, Bernstadt, Sachsen.
Stever, B., Zeuthen i. Mark, Miersdorfer Str. 23.
Steves, Gutsbes., Mellentin, Kr. Deutsch Krone.
VON STIEGLER, Al., Majoratsbes., Sobotka p. Pleszewski, Polen.
Stöpel, Theodor, Dr. phil., Gutsbes., Mannheim N. 5—11.
Stolberg, Aug., Dr., Nordhausen a. Harz, Bahnhof-Str. 19.
Frau *Stoppel, Ruth*, Bündken b. Saalfeld, Ostpr.
Striebel, Jakob, Handelsgärtnerei, Laichingen, Bahnhof-Str., Württ.
Streit, Jos., Gärtner, Bielau, Kr. Neiße.
Strüvy, Amtsrat, Kragau b. Powayen, Kr. Fischhausen.
Struve, Fritz, Rgtsbes., Hamersleben, Grauenhof.
Studer, Adolf, Gärtner, Zürich VII, Berg-Str. 162, Schweiz.
Stutschmann, Alfred, Gärtner, Lübbenau, Berg-Str. 12.
Sucker, Rgtsbes., Grünhof b. Dietrichsdorf, Kr. Gerdauen, Ostpr.
Swart, A. G. N., Bakkershage, Wassenaar b. Haag, Holland.
Sydler, Leopold, Obergärtner, Zürich VIII, Forch-Str. 201, Schweiz.
Swiderski, Albert, Kaufmann, Gnesen, Park Kosziusko, Polen.
von Sydow, Hans, Oberst a. D., Wermsdorf, Bez. Leipzig.
Graf *von Széchényi, Géza*, Erdö-Csokonya, Somogg-megye, Ungarn.
Baron *von Szegedy, Alex.*, Szent-Kiraly b. Vasmegye, Ungarn.
Täubner, Rgtsbes., Labehnen b. Zinten, Ostpr.
Tempich, Franz, Gartentechniker, Kiel-Neumühlen-Dietrichsdorf, Schönberger Str. 48.
Teske, Otto, Berlin-Pankow, Berliner-Str. 13 a.
Thate, Wilh. Jul., Gutsbes., Haus den Bramel b. Verden, Holland.
Theel, Prof. Dr., Berlin NW. 52, Spener-Str. 34.
Theuerkauf, Förster, Mücka, Ob.-Laus.
Thiel, G., Rgtsbes., Strauben b. Lindenau, Kr. Heiligenbeil.
Thierolf, städt. Garteninspektor, Worms, Schloß-Gasse 4.
Fräul. *Thomasius*, Allenstein, Ostpr.
Thomas, Willy, Gärtner, Potsdam, städt. Krankenhaus.
Thorwald, Jaatun, Hinna b. Stavanger, Norwegen.
Thorwald, Vaaland, Stokka b. Stavanger, Norwegen.
Thormann, H., Gärtner, Oppeln, O.-S., Stadtgärtnerei.
von Thümen, Rtgtsbes. Göslow b. Görmin.

Thymian, Gutsbes., Kl. Weißensee b. Wehlau.
Tiemann, Pfarrer, Plön, Holstein.
Tiesler, E., Fabrikbes., Muskau, O.-L., Bahnhof-Str.
Timmann, H., Garteninspektor, Recklinghausen, Elger-Weg 41.
Fräul. *Tomys, Käte*, Oranienburg b. Berlin, Eden 104.
Treichel, Reg.- u. Forstrat, Allenstein, Regierung.
Treis, Hugo, Trier, Krahnen-Str. 4 a.
von der Trenck, Rgtsbgs., Zohlen b. Glommen, Kr. Pr. Eylau.
Treutner, G., Gartendirektor, Wanne i. Westf., Gartenamt.
Frhr. *von Truchseß, Gotth.*, Beltenburg b. Hochheim, Unterfranken.
Frhr. *von Truchseß, Otto*, Wetzhausen, Unterfranken.
Tsuladze, Forstbeflissener, Eberswalde, Kaiser Friedrich-Str. 6 II.
Tümler, Karl, Heinz, Gartenbautechn., Berlin-Steglitz, Ahorn-Str. 5 III.
Twachtmann, E., Berlin-Lichtenberg, Hagen-Str. 4.
Graf *von Tyskiewicz, A.*, Nimmersatt (Memelgebiet).
Uecker, Rgtsbes., Plinken b. St. Lorenz, Kr. Fischhausen.
Ulbrich, Dr., Custos am Botan. Museum, Berlin-Steglitz, Königin Luisen-Str.
UNTERBERGER, Prof. Dr. Königsberg i. Pr., Roßgarten 41/42.
Frhr. *von Uslar-Gleichen, H.*, Rittmstr. a. D., Dresden A., Wiener-Str.
Uyeki, Homiki, Prof. d. Forstwirtsch. Hochschule, Suigen, Korea.
Fräul. *Varrentrapp, Dora*, Oberlehrerin, Frohnau-Berlin N 4.
Vendt, W., Obergärtner, Carlsburg, Kr. Greifswald.
Frhr. *von Vincke*, Ostenwalde b. Melle i. Hannover.
Völker, Kämmerer, Wolgast.
Völkl, Oberförster, Trossin b. Bärwalde, Neum.
Vogel, W., Geisenheim a. Rh., Weber-Str. 16.
Voigt, Gerh., Rgtsbes., Pfaffengrün b. Treuen, Vgtld.
von Voigtländer, Major, Rttgt. Dechtow b. Carwesee. Osthavelld.
Voigtländer, B., Obergartenmeister, Tharandt i. Sa.
Voigtländer, Georg, cand. zool., Heidelberg, Friedrich-Str. 10.
Volkmann, Paul, Städt. Obergärtner, Porto Alegre, Rua Sanssouci, Brasilien.
von Voß, Rgtsbes., Dölzig, Neumark.
Voß, Heinr., Kaufmann u. Gutsbes., Hamburg, Leimpfad 16.
Voß, Stadtobergärtner, Bielefeld, Städt. Baumschule.
Wackersreuther, Joh., Gärtnereibes., Füßen a. Lech.
Wagenitz, H., Lyzeallehrer, Potsdam, Alexandrinen-Str. 1.
Wagner, Ernst, Obergärtner, Neugabel, Kr. Sprottau.
Wahnschaffe, A., Unterstaatssekr. a. D., Rottmannshagen b. Stavenhagen.
Walther, Chr. H., Städt. Gartentechniker, Karlsruhe i. B., Boekh-Str. 48 I.
Walther, Georg, Baumschulbes., Eußenheim, Unterfranken.
Waschau, Erich, Rgtsbes., Regulowken b. Siewen, Ostpr.
Weber, J. J., Verlag, Leipzig, Reudnitzer Str. 1—7.
Weber, Art. A., Gartenarchitekt, Bonn, Simrock-Str. 11.
Weber, Artur, Stadtgärtner, Hamborn a. Rh., Jubiläums-Hain.
Weber, Prof. Dr., Freiburg i. Br., Rosen-Str. 21.
Wedde, Schönwalde b. Schönau, Westpr. [Dänemark.
WEDEGE, HOLGER, Obergärtner, Botan. Garten, Kopenhagen.
Graf *von Wedel, H. B.*, Rgtsbes., Baumgarten b. Dramburg.
Wegener, Karl, Rgtsbes., Sellendorf b. Golßen, N.-L.
Wegewitz, Wilh., Lehrer, Ahlerstedt, Kr. Stade.
Weiß, Alfred, Gartentechniker, Proskau, O.-S.
Weißauer, Ferd., Techniker, Klus b. Balsthal, Kt. Solothurn, Schweiz.
Welschof, Dr., Abtlgs.-Präs., Münster i. W., Fürstenberg-Str. 9.
Wendelstadt, Prof. Dr., Victorshöhe b. Godesberg a. Rh.

Wendenburg, Lt. a. D., Ziegeleibes., Gr. Buckow b. Spremberg (Laus.).
Wentscher, Alfred, Hauptm. a. D., Erfurt, Hohenzollern-Str. 4.
Wernecke, Konrad, Berl. Zehlendorf-Mitte, Hohenzollern-Str. 31.
Werner, Gutsbez., Weende b. Göttingen.
Werner, Rgtsbes., Wangotten b. Rastenburg.
Werner, Gerh., Lohe, Kr. Rendsburg, Schlesw.-Holst.
Werner. Jos., Landschaftsgärtner, Kirchhellen i. Westf.
Graf *von Westerholt-Gysenberg*, Ariendorf b. Hönningen a. Rhein.
Westphal, Fr., Förster, Gernrode a. Harz.
Weyrich, Forstmstr., Danzig, Hufen-Hammer-Weg 4.
Wichelmann, Heinr., Kiel, Kronshagener Weg 28.
Wiechert, Rgtsbes., Lenkelischken b. Kowarren, Ostpr.
Wiemann, Lehrer a. d. höheren Schule, Meisenheim.
Wien, Fritz, Konsul, Rgtsbes., Gaffken, Kr. Fischhausen, Ostpr.
Wien, Gustav, Gärtnerei, Wedel i. Holstein.
Frau *Wienecke, Grete*, Rgtsbes., Uszikowo b. Usztaczewo, Kr. Znin, W.-Polen.
Wierdak, S., Prof. Dr., Lemberg, marka 1, Polen.
Frau *von Wietersheim*, Neuhof, Kr. Striegau.
Wiethaus, C. A., Dortmund, Westfalen-Damm 265.
Wihksne, Reinh., Oberförster, Gut Ranken b. Schrunden, Lettland.
Wilbrand, Geh. Staatsrat, Darmstadt.
Wilcke, Karl, Gutsbes., Siewen, Ostpr.
Wild, Karl, Oberförster, Wilmsdorf b. Creuzburg, Ostpr.
Wilde, Friedr. Karl, Porto Alegre, Rua Flora 39, Brasilien.
Wilke, Förster u. Gutsvorst., Crenzow b. Murchin, Kr. Greifswald.
Willert, Anton, Oblt., Berlin-Charlottenburg 4, Niebuler Str. 581.
Wilzek, Gärtner, Proskau, O.-S.
Winkel, H., Neukölln, Kuh-Gasse 3 II.
Winter, Wilh., Städt. Obergärtner, Karlsruhe i. B. Beiertheimer Allee 9.
Wippert, Karl, Stettin-Bredow, Zülchower Str. 5 b.
Wloch, Karl, Schlebusch, Rhld., Reuter-Str. 25.
Wnuck, Amtsgerichtsrat, Angermünde.
Wodau, Max, Landwirt, Sporitten b. Schönkrug, Ostpr.
Wolf, Rgtspächter, Pogirmen b. Eichen, Ostpr.
Wolf, Erhard, Gartentechniker, Luditz b. Karlsbad, Bahnhof-Str. 228, Tschecho-Slov.
Frhr. *von Wolff-Metternich, Carl*, Seelen b. Labbeck b. Xanten a. Rh.
Wolff, Franz, Gärtner, Wangerin, Pommern, Klaushagener-Str. 166.
Wolff, Kurt, Gartentechniker, Einsiedel b. Chemnitz i. Sachsen, per Adr. *Womacke*.
Wronka, Felix, Fabrikbes., Allenstein, Garten-Str. 7.
Wüseke, Konrad, Gutsbes., Sennelager.
Fräul. *Wulff, Gertrud*, Gärtnerin, Hamburg, Hoch-Allee 42.
Wuppermann, H., Dr., Fabrikbes., Pinneberg, Holst.
Wyers, J. L. M., Groß-Stover b. Neumünster, Holstein.
Wynoldy, Jac., Zeist, Bethanielaan 8, Holland.
Zangemeister, Franz, Gärtner, Gotha, Erfurter Landstr. 8.
von Zastrow, Rgtsbes., Naseband, Kr. Neustettin.
von Zawatzki, A., Hauptm. a. D., Hamburg, Kloster-Allee 22.

ZEHE, Rgtsbes., Dietrichsdorf b. Lahna, Kr. Neidenburg.

Frl. *Zeidler, Julia-Elisabeth*, Braunschweig, Altewick-Ring 68.
Zeiß, Oskar, Gutspächter, Nothof b. Stadtlauringen, Unterfranken.
Ziegeler, Rudolf, Osterholz-Scharmbeck.
Ziegler, Theodor, Obergärtner, Erlangen, Kath. Kirch-Platz 5.
Zimmer, Peter, Obergärtner, Schloß Bodmann a. Bodensee.
von Zitzewitz, Rittm. a. D., Klein-Machnin b. Wobesde, Kr. Stolp, Pommern.
Zogbaum, Walter, Studienrat, Oranienburg, Lehnitz-Str. 5.

Die Gesellschaft steht im Schriftaustausch mit:

American Midland Naturalist in Notre Dame (Indiana) U. S. A.
Academy of Natural Sciences, Philadelphia, Logan Square, U. S. A.
Botan. Garten, New York, U. S. A.
Botan. Verein der Prov. Brandenburg, Berlin-Steglitz, Königin-Luise-Str. 6—8.
Botan. Vereinigung in Kopenhagen, Dänemark.
Conservatoire et jardin botan. de Genève, Schweiz.
Conservator des Herbariums Boissier, Chambesy b. Genf, Schweiz.
Department of Botany, Mr. *Nieuwland*, University Notre Dame, Indiana, U. S. A.
Department of Agriculture, Library, Washington, U. S. A.
Deutsche Forst-Zeitung, Geschäftsstelle in Neudamm.
Deutsche Garten-Zeitung, Berlin NW 6, Luisen-Str. 38.
Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst, Frankfurt a. M., Wiesen-Str. 62.
Deutsche Obstbau-Gesellschaft, Eisenach, Klosterweg 19.
Field Museum of Natural History, Chicago, U. S. A.
Forstwissenschaftliche Gesellschaft, Helsingfors, Finnland.
Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde, Luxemburg.
»Herbarium«, Verlag O. Weigel, Leipzig, König-Str. 1.
Jahresbericht der Fortschritte usw. des Forstwesens, Prof. *Weber*, Gießen.
Kgl. Schwed. forstl. Versuchsanstalt, Stockholm, Schweden.
Naturhistorische Gesellschaft, Nürnberg.
Österreichische Gartenbaugesellschaft in Wien.
Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde, Amsterdam, Holland.
Scuola superiore di Agricoltura, Portici, Italia.
Société centrale forestière de Belgique, 3 rue Beyaert, Bruxelles, Belgien.
Société Royale de Botanique de Belgique, Bruxelles, Belgien.
Thüringischer botan. Verein, Weimar.
Ungar. botan. Zeitschrift, z. H. Dr. *A. von Degen*, Budapest, Samen-Versuchs-Station.
University of California, Berkeley, California, U. S. A., California Hall 207, Mr. *Albert Ollen*, Manager of the University Press.
University of Toronto, Library, Toronto, Canada.
Verband der Handelsgärtner Deutschlands, Neukölln, Bergstraße.
Zeitschrift f. Vogelschutz, Berlin-Lichterfelde, Wilhelm-Str. 42.
Zoolog.-botan. Gesellschaft, Helsingfors, Kaserngatan 24, Finnland.

Außerdem erhalten das Jahrbuch:

Bücherei des Botanischen Museums, Steglitz (Dahlem).
Bücherei des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler, Leipzig.
Preußisches Ministerium für Landwirtschaft, Berlin W 9, Leipziger Platz 10,
z. H. des Herrn Ministers.
Desgl. z. H. des Herrn Ministerialdirektors für Gartenbau.
Desgl. z. H. des Herrn Ministerialdirektors für Forsten.
Preußisches Ministerium für Wissenschaft, Berlin W. 64, Unter den Linden 4.
Preußische Staats-Bibliothek, Berlin NW. 7, Unter den Linden.
Württembergische Forstdirektion, Stuttgart.

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1923.

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft.
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

Mitteilungen

der

Deutschen

Dendrologischen Gesellschaft.

(Jahrbuch.)

1923.

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Redaktion:
Dr. Graf v. Schwerin,
Präsident der Gesellschaft.
Wendisch-Wilmersdorf bei
Thyrow (Kr. Teltow).

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Geschäftsbericht VII
Nachruf für Berthold Peters VIII
Unauffindbare Mitglieder XVI
Gesuche XVIII
Aus den Vereinen XIX
Verzeichnis der Abbildungen XX
Druckfehler XX
Annonceteil.

Pinus monticola *Harrer* 1
Dendrologische Wanderung durch die White Mountains. *Teuscher* 10
Der nordamerikanische Sumpfwald. *Uphof* 13
Über die Nomenklatur von zwei Araucaria-Arten. *Pilger* 15
Über die Nomenklatur einiger Gehölzarten. *Suringar* 18
Sambucus racemosa. *Egb. Wolf* 24
Sambucus kamtschatica. *Egb. Wolf* 32
Lonicera Maximowiczii und L sachalinensis. *Egb. Wolf* 35
Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer arktischer und alpiner Holzgewächse. *Rud. Seeger* und *Fr. Kanngießer* 37
Nachruf für Dr. Rudolf Seeger. *Fr. Kanngießer* 39
Europäischer Tee; ein dendrologischer Erfolg. *E. Goeze* 41
Über Holzfärbung an lebenden Bäumen. *M. Kleinstück* 52
Zwei Wuchsformen von Prunus serotina. *Pagenkopf, Bartels, Böhlje* 54
Fagus orientalis, die Kaukasusbuche, im deutschen Walde. *Münch* 57
Anbauversuch mit Douglasfichten verschiedener Herkunft und anderen Nadelholzarten. *Münch* 61
Die Einführung einer winterharten Form der Douglastanne in Deutschland *Max Frhr. v. Fürstenberg* 79
Welche Form der Douglasfichte sollen wir anpflanzen? *Fritz Graf v. Schwerin* 90
Die Nadelhölzer Mecklenburg-Schwerins. *Fritz Wiese* 98
Erfahrungen mit ausländischen Holzarten in der Provinz Schleswig-Holstein. *W. Emeis* . . 133
Erfahrungen und Messungen an ausländischen Gehölzen. *Hugo von Forster* 156
Das Verhalten der in badischen Waldungen angebauten ausländischen Holzarten im Vegetationsjahr 1821—22. *H. Hausrath* 162
Zur Frage der Keimfähigkeit des Samens von Koniferenjunghölzern. *H. Dingler* 164
Die Bedeutung der Samenprovenienz bei der Eiche. *Wimmer* 165
Eigene Samengewinnung. *M. E. Graf v Schlieffen* 169
Über die Nachreife schwer reifender Gehölzsamen. (Einiges über Stecklinge) *Günther Graf F v. Finckenstein* 175
Die Feuchtigkeit der Luft. *Günther Graf F. v. Finkenstein* 177
Die Bedeutung der Kohlensäure für den Gehölzwuchs. *H. Höfker* 177
Zur forstwirtschaftlichen Seite der Kohlensäurefrage. *Schmidt* 182
Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze, V. *E. Küster* 183
Populus canadensis Moench und P. monilifera Aiton. *K G. Hartwig* 188
Berberis stenophylla Lindl., Art oder Bastard? *H. Martin* 192
Pillnitz und seine dendrologischen Schätze *Hans Kammeyer* 195
Zur Sichtung unserer Gehölz-Sortimente. *Paul Kache* 198
Über allerlei Sträucher Griechenlands. *Carl Sprenger* † 206
Die Moschusrose auf Korfu 206
Sambucus in Griechenland 207
Griechenlands Tamarisken 209
Allerlei über Euphorbia dendroides L. 211
Griechische Heidesträucher 212
Über einige Strauchdisteln Griechenlands 214
Waldverwüstung in Nordamerika. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 215
Kleine Mitteilungen 218

Seite

Die Freude an Baum und Strauch. *G. Kuphaldt* 218
Guevina avellana, der chilenische Haselnußbaum *Fr. Sinning* 218
Wahrscheinliche Empfindlichkeit der Guevinia avellana. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 219
Pinus pinaster Solander. *H. von Seydel* 219
Pseudotsuga taxifolia suberosa. *A. Rehder* 220
Wellingtonien im Allgäu frosthart. *Benno Läuterer* 220
Jugendform bei Stecklingspflanzen von Thuja occ. Ellwangeriana *Peter Hoser* . . . 220
Verhalten des Samens der Cedrus atlantica. *Krutina* 220
Was ist Carya alba? *Fritz Kneiff* 221
Nomenklatur von Carya alba. *Purpus* 221
Zwei verschiedene Wuchsformen der Prunus serotina. *M. Steinbart* 222
Seewindbeständige Gehölze auf der Insel Föhr. *K. G. Hartwig* 223
Lonicera involucrata, unempfindlich gegen Rauch. *H. Wienker* 223
Aussaat von Birkensamen. *H. Wienker* 224
Rosa sericea var. pteracantha. *K. Plattner* 224
Die giftige Rhus toxicodendron vernicifera. *Schellack* 224
Männliche Blüten und junge Frucht von Araucaria imbricata. *Nohl* 225
Riesiger Wurzelanlauf einer 320jährigen Eiche. *L. Frhr. von Minnigerode* 225
Starkes Acer platanoides. *L. Frhr. v. Minnigerode* 225
Alte Eiche in den Vierlanden. *Schwers* 226
Uralte Sommerlinde, Tilia platyphyllos. *Rademacher* 226
Hohe Elsbeere. *A. O. v. Arnim* 226
Prachtvolle Paulownia tomentosa. *Ulrich Loth* 226
Prachtvolle Ilex opaca. *L. Springer* 226
Riesige Fichte, Picea excelsa. *Graf von Wilamowitz* 226
Starker Holzzuwachs bei der Fichte, Picea excelsa. *v. Hohnhorst* 227
Hoher Wacholder. *Frhr. v. Thielmann* 227
Merkwürdiger Wuchs einer Dattelpalme. *Frhr. v. Thielmann* 227
Holzzuwachs und Wert einer kanadischen Pappel. *W. G.* 227
Riesige Populus monilifera. *Florak* 227
Riesige Ausdehnung eines Mistelbusches. *Arnold Micker* 228
Zwei starke Efeureben. *Ernst Wahl* 228
Sehr starker Stamm von Hedera helix. *E. Berckling* 228
Die Eibe bei Niederschlottwitz. *Hans F. Kammeyer* 228
Häufigkeit der Eibe. *C. v. Beckedorff* 229
Bemerkenswerte Einzelbäume bei Mersina, Kleinasien. *W. Siehe* 229
Photinia serrulata (Crataegus glabra) in Oberitalien. *Edmund Schubert* 229
Dendrologisches vom Gardasee. *Max Heydweiller* 230
Alter Ölbaum in Damaskus. *H. v. Kiessling* 231
Ceratonia siliqua als seltene Zimmerpflanze. *Frommer* 231
Beste Maulbeerart zum Seidenbau. *Herre* 231
Über die Verwendung der schwarzen Maulbeere. *G. Ludewig* 232
Schonet und schützet die Hülse! *Joh. Brinkmann* 232
Das Reich des Wacholderstrauches in der Eifel. *Seywald* 233
Dendrologische Bemerkungen zur Flora des Karwendelgebirges. *R. Seeger* 234
Die biologische Bedeutung der Schlafbewegungen der Laubblätter. *R. Seeger* . . . 235
Spätes Austreiben der Robinien. *E. Kanngiesser* 235
Eine Eberesche auf einer alten Linde. *Hahn* 235
Symbiose zweier Gehölzarten. *v. Kieckebusch* 235
Merkwürdiger Farbenwechsel bei einem Rotdorn. *Ruhstrat* 236
Die Wurzelausläufer bildende Salix longifolia als Böschungspflanze. *K. Frost* . . . 236
Ein flacher Hexenbesen mit bereiften Nadeln. *Ernst Wahl* 236
Adventivwurzeln bei Pinus montana. *E. Küster* 237
Folgen der Bodenanschüttung an Baumstämmen. *Fritz Heiler* 237
Folgen von Erdanschüttungen an Baumstämmen. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* . . 238
Samenanflug der Lawsoniana im Walde. *Georg Graf von Brühl* 239
Kropfbildung am Wurzelhals von Cham. Laws. glauca. *Fritz Kneiff* 240
Starker Veredlungswulst bei der Rotbuche. *Toni Merzenich* 240
Sich hebende Seitentriebe bei Abies arizonica und A. concolor. *Freifrau v. Grunelius* 240
Brettwurzeln auch bei Pyramiden-Pappeln. Dr. *M. Herberg* 240
Brettwurzeln bei Ulmus campestris. *E. Berckling* 241
Dendrologische Beobachtungen. *Otto Lüstner* 241
Selbstschutz der Stämme bei Roßkastanien. *von Wulffen-Mahndorf* 242
Merkwürdige Stammform einer Pinus strobus. *von Bonin* 242
Eigentümliche Wuchsart eines Astes zur Erhöhung seiner Tragfähigkeit. Dr. *Rohrbach* 242
Den Stammwuchs beeinflussende Schlingpflanzen. Dr. *Rohrbach* 243

Seite

Über die Ursachen häufiger Stammdrehung. *Friedrich Graf von Berg* 243
Ein interessanter Blitzschlag in mehreren Eichen zugleich. Dr. *Lakowitz* 244
Über den Einfluß des Kochsalzes auf den Baumwuchs. Dr. *Paul Baumert* 245
Hornissen-Schäden an Wellingtonien, Sequoia gigantea. *Schellack* 246
Mittel gegen Borkenkäfer an Picea orientalis. *Fritz Kneiff* 246
Vorkommen der Blutlaus an Syringa vulgaris. *Johann Rößl* 246
Betreffend Ulmenkrankheit in Holland. *Clara Hoberg* 246
Blattkrankheit der Platanen. Dr. *L. Geisenheyner* 247
Taxusgift Dr. *Reinhold* † 247
Schädlichkeit der Beeren von Sambucus racemosa. *Egbert Wolf* 247
Die Verwendung der Pappelborke für Fischnetzschwimmer. *A. G. Lange* 248
Zur Altersbestimmung dicker Bäume. *Saussenthaler* 249
Gefahr für die 100jährige Nußbaum-Allee in Friedrichshafen. *Umrath* 249
Aus der Heimat der Douglasfichte im Staate Washington. *Hans Heidner* 250
Etymologische Notizen. *Bornmüller, Herre, Herberg, Stadler* 250
Goethe als Baumfrevler. *Josef Hempelmann* 251
Die Urwälder im kleinen. *Friedrich Rückert* 252
Neue Gehölze 252
× Berberis Irwinii. *J. T. P. Byhouwer* 253
Außerdem neubenannte Gehölze 253
Fragekasten I. Teil 254
Sind Ligusterbeeren für Wild giftig? Dr. *F. Kanngiesser* und Dr. *Sabalitschka* . . 254
Holzkröpfe an Weiden. Dr. *Ulbrich* 255
Grind an Brombeeren. Dr. *Ulbrich* 256
Verschiedene Blattformen an einer Ilex. Dr. *Th. Loesener* 256
II. Teil. Dr. *Pape* 257
Krebsige Stellen an Thuja-Zweigen 257
Minen in Blättern von Ilex aquifolium L. 257
Blasenrost an Weymouths-Kiefer 257
Läuse an Nordmanns-Tannen 257
Schüttepilz an Saatbeetkiefern 257
Schäden durch die Lärchenminiermotte 257
Befall junger Fichten durch den Pilz Herpotrichia nigra Hart. 258
Schäden durch die Lindenblattwespe 258
Rostpilz auf Juniperus hibernica und Crataegus oxycantha L. 258
Schmetterlings-Porling an Flieder 259
Kropfartige Wucherung bei Chamaecyparis Lawsoniana Parl. 259
Tutenförmige Lindenblätter 259
Einschnürungskrankheit junger Buchen 259
Wurzelschwamm an Kiefern 260
Dendrologischer Büchertisch 260
I. Teil. *Jost Fitschen* 260
Graf von Silva Tarouca und C. Schneider, Kulturhandbücher für Gartenfreunde . . . 260
II. Teil. *Fritz Graf von Schwerin* 261
Ernst Benary, Die Anzucht der Pflanzen aus Samen im Gartenbau 261
Dr. W. Wächter, Europäische Nutzpflanzen 262
Dr. W. Schoenichen, Mikroskopische Untersuchungen zur Biologie des Samens u. d. Früchte 262
Dr. Frhr. v. Tubeuf, Monographie der Mistel 262
Willy Lange, Gartenbilder 262
A. F. Tigerstedt, Mustilan Kotikunas 262
Prof. Dr Otto Schmeil, Lehrbuch der Zoologie 263
Zentgraf, Dr., Wald und Volk 263
Jahresversammlung zu Gotha vom 6. – 10. August. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* 263
Baumschulbetrieb der Halstenbeker Forstpflanzenkulturen. *S. Hermansen* 278
Die Zucker-Eiche, Quercus sessiflora (robur) Kannappelii. Dr. *Fritz Graf von Schwerin* . 290

Geschäftsbericht.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Die Mitgliederzahl hat sich in einem einzigen Jahre um 1350 neue Mitglieder vermehrt, dank der vorbildlichen Werbetätigkeit vieler Mitglieder, denen wir für diese erfolgreiche Mitarbeit nicht dankbar genug sein können. (Vergl. S. XIII.)

Neu eingetreten sind (bisher höchster Zugang!)		1350
Gestorben sind	83	
Ausgetreten sind	279	
Mithin Abgang:	362	362
Die Mitgliederzahl hat sich also vermehrt um		988
Und betrug am 10. Dezember 1923		5800
Davon sind lebenslängliche Mitglieder		534

Leider hat der Tod wieder zahlreiche Mitglieder dahingerafft:

Frhr. von Alten, Ernst, Hemmingen.
von Ankum, Mittelsdorf.
von Baehr, Gr. Ramsau.
Graf von Berg, Kurt, Schönfeld.
von Berg, Dubkewitz.
Beyrodt, Berlin-Marienfelde.
Bouché, Bonn.
von Brandenstein, Zeutsch.
von Brüning, Bad Homburg.
Cuntz, Willstedt.
Delius, R., Aachen.
Demelius, Neuhaldensleben.
Eberhard, Stock-Prien.
Elmendorf, Isselhorst.
Esselsgroth, Max, Kiel.
Graf v. Finckenstein, Prittag.
Findeisen, Kl. Watkowitz.
Forster, Ernst, Augsburg.
Freudenberg, Schweidnitz.
Frau *Fuhrmann*, Antwerpen.
Goldschmidt, Berlin.
von Graeve, Gotteswalde.
Gratza, Neuheiduk.
Grünfeld, Berlin-Grunewald.
Graf von Gudenus, Morawetz.
Habenicht, Harzburg.
von Heimburg, Rammelburg.
von Henkel, Berlin.
Heydorn, Kl. Flottbeck.
Hug, J., Dielsdorf.
Huldermann, Hamburg-Hochkamp.
Kirdorf, Aachen.
Frau *Kleinschmidt*, Tscheschdorf.
Frau *von Kleist*, Wusseken.
Klenert, Graz.
Knörnschild, Glauchau.
Krahmer, Draulitten.
Frl. *von Kramsta*, Berbisdorf.
von Krause, Althof, Kurland.
Kunheim, Berlin.
Kurtius, Stara, Jonia.
Lau, Weichnitz.
Lehmann, Berlin-Lichtenrade.
von Lengerke, Rinteln.
Malypetr, Liborca.
von Mengerhausen, Tannerhof.
Milentz, Berlin.
Frhr. v. Minnigerode, Blankenburg.
von Mitschke-Collande, Collande.
Opitz, Keuschberg.
Bar. v. d. Osten-Sacken, Wormen.
Peters, Lübeck.
Frau *Preiss*, Smilowitz.
Herzog von Ratibor, Rauden.
Reinhold, Bad Wildungen.
Frhr. von Richthofen, Nieder-Glauche.
Freifrau von Richthofen, Jacobsdorf.
Roth, Kronshagen.
Sacksen, W., Gr. Karschau.
von Saucken, Tarputschen.
von Schilcher, Dietramszell.
Schildknecht, Vilbel.
Schilling, Kurland.
Schinabeck, Solln-München.
Schmidt, Katzdangen, Kurland.
Schultz, Wittstock a. D.
von Schulzen, Gradken.
Graf v. Schwerin, Chr., Putzar.
Frhr. von Schwerin, Skarhult.
Skirl, Hohendorf.

Graf zu Solms, Sonnenwalde.
Frhr. v. Spies, Hall.
Frau *Stammann,* Rissen.
Stengel, Wien.
Stockmann, Magdeburg.
Graf von Tiele-Winckler, Moschen.
Treichler, Wädenswil.
Frau *v. Voß,* Kemnitz.
Wentzel, Hamburg.
Wesener, Berlin.
Wienholtz, Berlin-Lichterfelde.
Wirth, Sorau.
von Witzleben, Kl. Machnow.

Berthold Peters, Lübeck †.

Schinabeck, München †.

Hiervon war Herr *Berthold Peters* einer der treuesten Anhänger der DDG. Er fehlte seit Jahrzehnten auf keinem Jahrestage und hat uns im ganzen 240 neue Mitglieder zugeführt, wofür ihm zweimal ein wertvolles Andenken verehrt werden konnte.

Berthold Peters wurde 1852 in Wesel geboren, verlebte aber seine Jugend in Dortmund und hat sich eigentlich mehr als Westfale denn als Rheinländer gefühlt. Im Jahre 1868 trat er bei der Firma *W. Brügmann & Sohn* in Dortmund als Lehrling ein, und kam im Jahre 1876 nach Lübeck, um hier die Leitung des kurz vorher errichteten Zweighauses der Firma zu übernehmen. In den Jahren 1876—1922 hat er dann das Lübecker Geschäft aus kleinen Anfängen zu der Größe gebracht, in der es heute besteht.

Als einer der ältesten im Importholzhandel tätigen Fachleute war er unter sämtlichen seiner Kollegen wegen seiner besonders gründlichen und eingehenden Fachkenntnisse geschätzt; er beherrschte besonders die Kenntnis Skandinavischer Hölzer, wie wohl kaum ein anderer der deutschen Nadelholz-Importeure. Seine fachliche Tätigkeit brachte ihn dann in Berührung mit der Dendrologischen Wissenschaft. Er war lange Jahre Mitglied der Handelskammer und der Lübecker regierenden Körperschaft, der Bürgerschaft, und in vielen Ehrenämtern tätig. Nebenbei wirkte er in einer Reihe gemeinnütziger und wissenschaftlicher Vereine mit größtem Erfolge. Eine besondere Neigung zog ihn noch zu den

historischen und Altertums-Vereinen, sowohl Lübecks, Niedersachsens und auch Westfalens, wo er bei allen Tagungen ein gern gesehener Gast war. Er war in allen Lebensinteressen Lübecker und Hanseat geworden, was er durch seine erwähnte Tätigkeit bezeigte. Mit offenem Blick und größter Liebe für die Natur verband er eine außerordentliche persönliche Anspruchslosigkeit, die ihn im Kreise seiner Familie und seiner Verwandten füs sich nichts, dagegen alles für diese wollen ließ. Seine letzte große Freude nach seinem langen tätigen Leben ist die vorigjährige Fahrt mit der DDG. nach Ostpreußen gewesen; er erzählte bis zuletzt noch sehr gern von den schönen Tagen, Anregungen und den vielen Freunden, die er sich im Kreise der Dendrologischen Gesellschaft erworben hat. Er hat ihr fast 250 neue Mitglieder zugeführt, eine überaus treue Mitarbeit, die ihm unvergessen bleiben wird!

Auch Herr *Schinabeck* war ein ziemlich regelmäßiger Teilnehmer an unseren Ausflügen; er war ebenso wie Herr *Peters* und der uns erst in den letzten Jahren zugehörige Herr *Milentz*, ein außerordentlich beliebter und in unserem Kreise hochangesehener Reisekamerad, wir werden diese 3 Herren sehr vermissen. — Die Herren *Delius*-Aachen, *Schinabeck*, damals in Weihenstephan, und *Findeisen*-Kl. Watkowitz nahmen uns an früheren Jahrestagen gastlich in ihren schönen Anlagen auf. Letzterer bewirtete die Teilnehmer damals in denkbar ausgiebigster Weise zum Schaden seines vorzüglichen Kellers, wodurch der Tag im Kreise Stuhm eine ganz besonders fröhliche Note erhielt. Wir werden seine so gastliche Aufnahme stets in der Erinnerung behalten. Herr *Frhr. v. Minnigerode*, Blankenburg, hat eine lange Reihe von Jahren keinen unserer Jahrestage versäumt und war ein sehr eifriges Mitglied unserer Gesellschaft. Sein Ende war überaus tragisch, da er bei einem Wortwechsel mit seinem Zwangsmieter von diesem erschlagen wurde. — Herr Prof. *Stengel*-Wien hat sich als Leiter der forstlichen Versuchsstation in Athen durch Einführung fremdländischer Gehölze in Griechenland und als forstlicher Dendrologe hervorgetan. — Oberlandforstmeister *Wesener*-Berlin hat die Interessen der DDG. im preußischen Landwirtschafts-Ministerium stets auf das Erfolgreichste vertreten. Ihnen allen werden wir ein treues Andenken bewahren.

Frhr. v. Minnigerode, Blankenburg †.

Es starben ferner die Herren Gartenbaudirektoren *Heiler*-München und *Siebert*-Frankfurt a. M., die zwar nicht für ihre Person Mitglieder der DDG. waren, uns aber an den betreffenden Jahrestagen in den ihnen unterstellten Anlagen gastlich aufnahmen.

Auch starb die Witwe unseres ersten und einzigen Protektors, *Großherzogin Luise von Baden*, Tochter Kaiser Wilhelms I. Sie hat der DDG. bis zu ihrem Tode ein großes Interesse bewahrt, wie aus häufigen Briefen hervorging. Sie war Bewohnerin und Schützerin der herrlichen Insel Mainau im Bodensee, deren seltener und wunderbarschöner Pflanzenbestand ihre schützende Hand sehr vermissen wird.

Glückwünsche wurden gesandt zu ihren Geburtstagen den Herren:

70. *Kuphaldt*, früher Stadtgartendirektor in Riga, jetzt Steglitz (vgl. S. 218).
75. *Urban*, Geh. Reg.-Rat, Berlin-Dahlem.
79. *Engler*, Geh. Reg.-Rat, Berlin-Dahlem.
80. *Beißner*, Ökonomierat, Wörrstadt.
82. *Frenkel*, Bankier, Berlin.
83. *Rehmann*, Forstmeister a. D., Freiburg.
83. *Geisenheyner*, Dr., Kreuznach.
85. *Goeze*, Dr., Berlin. — Diesem außerdem zum 50jährigen Doktorjubiläum.

Herr Prof. *Engler* war lange Zeit unser 1. Vizepräsident und ist jetzt seit Jahren eines unserer wenigen Ehrenmitglieder. — Herr *Beißner*, die geliebte und verehrte »Mutter der DDG.«, bis vor 10 Jahren seit Bestehen der Gesellschaft ihr treusorgender Geschäftsführer, ist leider noch immer nicht wieder hergestellt, doch hat sich seine Gesundheit erfreulicherweise etwas gebessert, so daß er auch Koniferenbestimmungen ausführen kann und große Freude hat, wenn einer der alten Freunde seiner gedenkt. Die Wünsche aller getreuen Dendrologen vereinen sich für seine Gesundheit und sein Wohlergehen.

Jahrestag 1924 in Münster.

Es gehen der DDG. jährlich außerordentlich viele Drucksachen und Briefe auf der Post verloren. Wer bis 1. Juli das ausführliche Programm bez. Unterbringung und anderer Einzelheiten nicht erhalten hat, wolle es beim Präsidenten mittelst Postkarte einfordern!

4. August. Nachmittag: Ankunft in Münster. Besichtigung der Stadtanlagen an der Kreuzschanze, des Schloßparkes und des Botanischen Gartens.

5. August. Vormittag: Sitzung in der Aula des Realgymnasiums. Nachmittag: Wald Kattmannskamp und Park Loburg, *Frhr. von Beverförde.*

6. August. Vormittag: Sitzung. Nachmittag: Burgsteinfurth und Wald Bagno, *Fürst von Bentheim.*

7. August. Vormittag: Coesfeld, Stadtwald sowie Park des *Prinzen Salm-Horstmar*; Essen in Coesfeld. Nachmittag: Park Velen, *Graf von Landsberg.*

8. August. Früh: Stadtbesichtigung in Münster. Vormittag: Park Buldern, *Frhr. von Romberg.* Nachmittag: Park und Wald Dülmen, *Herzog von Croy.*

9. August. Vormittag: Park Surenburg, *Frhr. von Heereman-Zuiydwyk*, und Arboretum in Dörenthe, Herr *Loismann.* Mittags: Essen in Ibbenbüren, dann Rückreise über Osnabrück.

Der schöne Park von Herten, *Graf von Nesselrode* und die berühmte Ilex-Allee in Westerholt konnten leider nicht mit einbezogen werden, da sie sich im besetzten Gebiet befinden.

Die gemeinsamen Bahnfahrten dieser 5 Tage umfassen 330 km, wonach sich jeder dann den derzeitigen Fahrpreis im voraus berechnen kann.

Herr *Frhr. von Heereman* hat den diesen Jahrestag vorbereitenden Präsidenten der DDG. sowohl im Schlosse Surenburg wie im *Heereman*schen Palais in Münster auf das gastlichste aufgenommen und ihn 5 Tage lang persönlich mit seinem Auto über 450 km im schönen Münsterlande von Schloß zu Schloß gefahren, so daß der DDG. für die diesjährige Vorbereitung keinerlei Unkosten erwachsen sind. Herr *von Heereman* hat sich hierdurch den größten Dank der DDG. verdient, der ihm auch an dieser Stelle auf das herzlichste ausgesprochen wird. Seine vorzüglichen dendrologischen Kenntnisse und seine große Vertrautheit mit allen Pflanzstätten im ganzen Münsterlande haben diese Vorbesichtigung ganz außerordentlich erleichtert und begünstigt. — Auch Herrn *Max Frhr. von Fürstenberg* sei für ausführliche briefliche Auskünfte bestens gedankt.

Bisherige Jahresversammlungen:

	Mitglieder	Versammlungsort	Teilnehmer		Mitglieder	Versammlungsort	Teilnehmer
1892	107	Karlsruhe (Gründung)	33	8	1815	Kolmar	150
93	156	Leipzig	40	9	2150	Kottbus	174
94	178	Mainz	32	1910	2500	Metz	147
95	215	Kassel	42	11	2720	Danzig	136
96	267	Wörlitz	33	12	2875	Augsburg	183
97	291	Hamburg	40	13	3280	Aachen	108
98	342	Darmstadt	45	14	3199	(Kriegsausbruch)	
99	368	Dresden	50	15	3187	Frankfurt a. O.	54
1900	427	Karlsruhe	60	16	3211	Trier	73
1	475	München	40	17	3390	Berlin (25j. Jubiläum)	136
2	504	Hannover	60	18	3550	Frankfurt a. M.	123
3	680	Breslau	50	19	3678	Eberswalde	123
4	841	Düsseldorf	45	1920	3931	Braunschweig	220
5	1018	Konstanz	55	21	4265	Heidelberg	235
6	1225	Oldenburg	75	22	4815	Königsberg i. Pr.	246
7	1530	Stralsund	148	23	5800	Gotha	231

Für spätere Jahrestage eignen sich folgende Orte, in deren Nähe sich große dendrologische Sehenswürdigkeiten befinden:

Westen	Osten	Norden	Süden	Mitte
Köln	Bromberg	Rostock	Passau	Dessau
Kleve	Beuthen	Schwerin	Stuttgart	Guben
Dortmund	Liegnitz	Stettin	Nürnberg	Magdeburg

Für 1925 hat der Vorstand vorläufig **Altona** in Aussicht genommen. 1897 tagte die DDG. in Hamburg, besichtigte damals aber nur den Ohlsdorfer Friedhof Friedrichsruh und die Baumschule von *Peter Smith* in Bergedorf. — Da seit Gründung der Gesellschaft der Grundgedanke befolgt wurde, eine einmal als Tagungsort benutzte Stadt nicht ein zweites Mal in derselben Eigenschaft aufzusuchen, so wäre als Standquartier nicht Hamburg, sondern Altona zu wählen. Auf Grund dieser Aussicht hat sich bereits dort aus den Herren *Tutenberg*, *Fitschen*, *von Ehren* und *Carl Ansorge*, ein Ausschuß gebildet, der sich dieses Jahrestages ganz besonders annehmen will. Von seiten der Stadt Altona, Oberbürgermeister *Schnackenburg*, liegt eine freundliche Einladung vor.

Programmmäßige Ausflüge: Parks der Elbchaussee, Volksgarten, Hamburger botanischer Garten, Ahrensburg mit Groß Hansdorf, Ohlsdorf, Friedrichsruh, Halstenbek mit seinen Forstbaumschulen. Mögliche Nebenausflüge: Helgoland und Sylt, Lübeck und Kiel, sowie der Naturschutzpark Wilseder Berg in der Lüneburger Heide. Die Jahresversammlung in Münster wird darüber zu beschließen haben.

Es wird um gütige Mitteilung (Postkarte) gebeten, ob sich an der Bahnstrecke Hagenow-Hamburg außer Friedrichsruh vielleicht noch andere besuchenswerte Parks oder Forsten mit zahlreichen Exoten befinden (Besitzer? Ungefähre Entfernung von welcher Bahnstation?).

Die Kassenrechnung 1922—23 wurde vom geschäftsführenden Präsidenten den beiden rechnungsprüfenden Ausschußmitgliedern, Herren *Herre* und *Kirchner* übersandt und in Ordnung befunden. Sie liegt bei der Jahresversammlung zu jedermanns Prüfung aus. Das Vermögen der Gesellschaft beläuft sich Anfang Juli auf 6531 M (Friedenswährung, unter Berücksichtigung der Indexziffer vom 4. Juli).

Der Jahresbeitrag für 1923, der auf 50 M sowie 100 M Portogeld angesetzt war, mußte durch eine Umlage von 3000 M erhöht werden. Da dieser Betrag nach heutigen Verhältnissen ein äußerst geringer ist, so wurde er von den meisten Mitgliedern willig entrichtet.

Die Erfahrungen dieses Jahres haben gezeigt, daß eine Festsetzung des Jahresbeitrages schon bei der Jahresversammlung, also ein halbes Jahr vorher, durch die Valutaschwankungen beim allerbesten Willen unmöglich ist. Es wird daher beantragt, wenn bis 1. Januar keine wertbeständige Währung eingeführt ist, die jeweilige Buchhändlerschlüsselzahl in Papiermark als Jahresbeitrag festzusetzen, hierbei die Leitung jedoch zu ermächtigen, diese Summe dem Bedarf entsprechend auf das äußerst Notwendige herabzusetzen.

Ist bis Beginn 1924 eine wertbeständige Goldmark wieder eingeführt, so zahlen die einheimischen Mitglieder, wie vor dem Kriege, 5 Goldmark, die ausländischen mit dem hohen Auslandsporto 8 Goldmark. Sollte die neue Währung abermals entwertet werden, so soll sich der Jahresbeitrag auf $1\frac{1}{4}$ U.S.A. Dollar stellen.

Ferner wird vorgeschlagen zu bestimmen, daß säumige Zahler jährlich vom 1. März ab für jeden weiteren Monat der Zögerung je 1 Goldmark weiter zuzuzahlen haben.

Lebenslängliche Mitgliedschaft.

So lange nicht eine endliche Stabilisierung der Mark eingetreten ist, können Meldungen als lebenslängliche Mitglieder vorläufig nicht mehr angenommen werden, da hierdurch die Gesellschaft bei erneutem Sinken des Markwertes zu außerordentlichem geldlichen Schaden käme.

Zahlungsfehler.

1. Auf zahlreichen Zahlkartenabschnitten ist Name und Adresse des Absenders überhaupt vergessen!

2. Auf vielen Abschnitten steht nicht der Name des Mitglieds, sondern »Rentamt« oder »Gutsverwaltung«.

In beiden Fällen läßt sich der Absender, wenn überhaupt, nur durch jetzt äußerst kostspieligen Briefwechsel mit den betreffenden Postämtern oder den betreffenden Verwaltungen feststellen, dessen Unkosten wir erbitten müssen.

3. Sehr viele Mitglieder senden die Geldscheine brieflich, statt mit Postzahlkarte an unser Konto 595 Berlin. Dadurch erwachsen dem Absender unnütze höhere Porto- und Papierkosten und unserer Geschäftsleitung eine ganz zwecklose Mehrarbeit!

4. Auf dem im Juni versandten Sommerprogramm war eine durch die so üblen Verhältnisse leider nötige Umlage ausgeschrieben. Dies haben sehr viele Mitglieder übersehen und geglaubt, als sie wegen der Umlage gemahnt wurden, dies geschehe wegen des von ihnen schon im Januar bezahlten eigentlichen Jahresbeitrages. Die verehrten Mitglieder, die aus diesem Irrtum heraus die Zahlung der Umlage ablehnten oder unterließen, werden dringend gebeten, diese so geringe Nachzahlung (3 Goldmark) gütigst umgehend zu leisten. Erst dann sind wir in der Lage, ihnen das Jahrbuch für 1924 nachträglich senden zu können.

Geldspenden.

Eine außerordentlich große Zahl von Mitgliedern hat der allgemeinen Entwertung Rechnung getragen und den nötigen Umlagebeitrag in sehr zahlreichen Fällen sogar um das Vielfache erhöht. Die Zahl dieser gütigen, opferwilligen, besonderen Gönner der DDG. ist eine so große (mehrere Hundert!), so daß ein namentliches Verzeichnis viele Druckseiten füllen würde. Diese freigebigen, uns so wohlwollenden Geber mögen uns daher gütig und freundlich verzeihen, wenn wir diese außerordentlich lange und umfangreiche Liste im Jahrbuche nicht abdrucken

können. Es ist jedem einzelnen schon brieflich gedankt worden und dieser unser tiefgefühlteste Dank sei an dieser Stelle auf das herzlichste wiederholt! Wir werden diesen treuen Helfern in der Not ihre werktätige Mithilfe niemals vergessen!

Bei kleineren, aber deshalb nicht etwa weniger willkommenen Spenden, die durch das enorme Dankporto sehr verkleinert worden wären, unterblieb der Dank, der hiermit auf diesem Wege nachgeholt wird.

Auch von den ausländischen Mitgliedern haben etliche die Summe der erbetenen 10 Goldmark durch freiwillige Sendung noch weit überschritten, eingedenk der Tatsache, daß sie die ganzen letzten Jahre nur wenige Pfennige zahlten und die Kosten fast ausschließlich von den deutschen Mitgliedern getragen werden mußten. Durch diese teilweise ganz außerordentlichen Spenden ist uns in ganz hervorragender Weise geholfen worden und überhaupt erst ermöglicht, das diesjährige Jahrbuch in alter Form herauszubringen. Diesen treuen Mitgliedern aus aller Herren Länder, deren so gezeigtes Wohlwollen wir im höchsten Maße zu würdigen verstehen, sei auch an dieser Stelle unser größter und herzlichster Dank ausgesprochen. Ihre Absicht, durch ihre weitgehende Unterstützung die Wissenschaft eines zu Boden getretenen Volkes nicht untergehen zu lassen, haben sie, soweit es die DDG. anbetrifft, voll erreicht, und das soll ihnen unvergessen bleiben.

Auch von den lebenslänglichen Mitgliedern haben eine große Anzahl bedeutende und hohe Nachzahlungen gemacht; auch zu ihnen wendet sich unser lebhaftestes Dankgefühl!

Reichsbeihilfen vom Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft wurden im laufenden Geschäftsjahre dreimal gewährt: 5000 M, 10000 M und im Juli 300000 M. Wir verdanken dies außerordentliche Wohlwollen des Ministeriums den Befürwortungen und Vorträgen unseres Ausschußmitgliedes, des Herrn Ministerialdirektors Dr. *Kahl*. Ihm und dem Ministerium sei auch an dieser Stelle unser wärmster, tiefgefühltester Dank ausgesprochen.

Dank hat die DDG. überaus vielen Gönnern und Freunden abzustatten.

Neue Mitglieder wurden sehr zahlreich geworben.

1 neues Mitglied meldeten 177 Herren.
2 neue Mitglieder meldeten 70 Herren.
3 neue Mitglieder meldeten 28 Herren.
4 neue Mitglieder meldeten die Herren:

Blumberg, Warendorf.
Buettner, Schönsee.
Gernert, Proskau.
Göbel, Hamburg.
Goerth, Proskau.
Frhr. v. Grunelius, Stöckach.
Grzimek, Oberglogau.
Frhr. v. Heereman, Surenburg.
Kästner, Ottendorf.
Kitzing, Neu-Rössen.
Künanz, Hungen.
Meyer, *Fr.*, Hamburg.
Moersch, Krefeld.
Oelze, Magdeburg.
Pagenkopf, Alt-Sarnow.
Ristow, Stettin.
Scharf, Breslau.
Sieg, Köstritz.
von Trotha, Collenberg.
Wagler, Neukölln.
Weigelt, Erfurt.
Wilke, Kulm.
Weyde, Proskau.

5 neue Mitglieder:

Goetze, Stroppen.
Horalek, Lichterfelde.
Jelitto, Lübeck.
Graf v. Kleist-Retzow, Gr. Tychow.
Moeller, Tangstedt.
Scheerer, Pirmasens.
Schulz, Chemnitz.
Weise, Neufeld.
Winkler, Köln-Höhenberg.
Zahn, Erlangen.
Zilz, Berlin.
Zwetzky, Köln-Mauenheim.

6 neue Mitglieder:

Böker, Duisburg.
Frhr. v. Gregory, München.
Herberg, Potsdam.
Holzer, Blankenburg.
Koch, Berlin-Baumschulenweg.

7 neue Mitglieder:

Großkopf, Ilmenau.
Tutenberg, Altona.

8 neue Mitglieder:

Liese, Eberswalde.
Molzen, Leipzig-Reudnitz.
Steinberg, Hohenstein.
Wehrhahn, Proskau.

9 neue Mitglieder:

von Glasow, A., Balga.
Kleeblatt, Wittlaer.
Redslob, Erbenhausen.
Starke, Dresden.

10 neue Mitglieder:

Gunder, Bochum.
Plock, Sechserben.

11 neue Mitglieder:

Bernhard, Berlin.
Jentsch, Leipzig.

12 neue Mitglieder:

Micko, Köstritz.
Frhr. v. Minnigerode, L., Silkerode.
Persson, Kristianstad.

14 neue Mitglieder:

Just, Zembowitz.

15 neue Mitglieder:

Loth, Oranienburg.

17 neue Mitglieder:

Müller, H., Langsur.

18 neue Mitglieder:

Schubert, Abano.
Wienker, Recklinghausen.

20 neue Mitglieder:

Glogau, Geisenheim.

25 neue Mitglieder:

Hahn, Bornim.

26 neue Mitglieder:

Merzenich, Köln.

Nachstehend die Liste der Mitglieder, die seit ihrer Angehörigkeit zur DDG. mehr als 20 neue Mitglieder geworben haben. Sollte diese Liste nicht vollständig sein, oder die angegebenen Zahlen nicht zutreffen, so würde der Vorsitzende für eine recht baldige Benachrichtigung bezw. Vervollständigung sehr dankbar sein.

Köhler, Homburg v. d. Höhe	20	*Langer*, Helmstedt	35
Glogau, Geisenheim	21	*Frenkel*, Berlin	36
Leman, Arntowo	21	*von Oheimb*, Woislowitz	42
Hahn, Bornim	25	*Eyb*, Zürich	46
von Klitzing, Dieckow	26	*Weiße*, Berlin	57
Merzenich, Köln	26	*Frhr. v. Minnigerode, L.*, Silkerode	74
Frau *von Scholten*, Wiesbaden	27	*Steinberg*, Hohenstein	75
Loth, Oranienburg	31	*Peters*, Lübeck †	235
Graf v. Wilamowitz, Gadow	34	*von Glasow, A.*, Balga	245

Bei der Vorbereitung und Durchführung des Jahrestages haben sich außerordentlich um uns verdient gemacht:

von Bassewitz, Staatsminister, Gotha.
Bathe, Forstmeister, Erfurt.
Bause, Schloßgärtner, Reinhardtsbrunn.
Benary, Gartenbau, Erfurt.
Bergfeld, Garteninspektor, Eisenach.
Frhr. von Berlepsch, Burg Seebach.
Bornmüller, Prof. Weimar.
Gothe, Oberförster, Gräfentonna.
Lichtenecker, Oberhofgärtner, Gotha.
Matthes, Oberforstmeister, Eisenach.
Pée, Stadtgärtner, Gotha.
Rödiger, Rosenschulen, Langensalza.
Rost, Gastwirt, Gotha.
Runnebaum, Oberförster, Erfurt.
Scheffler, Oberbürgermeister, Gotha.
Skell, Hofgärtner, Weimar.
Steinmeyer, Studienrat, Gotha.
Storch, Kanzleirat, Gotha.

Allen diesen gütigen und hilfreichen Herren, denen das schöne Gelingen unseres Jahrestages zu danken ist, sei hiermit unser allerherzlichster Dank ausgesprochen. Ganz besonders danken wir Herrn Oberbürgermeister *Scheffler*, der sich in ganz hervorragender Weise aller Einzelheiten in Gotha persönlich angenommen hatte, den Vorsitzenden während der ganzen Zeit als Gast der Stadt zu völlig freiem Aufenthalt einlud und hierdurch der DDG. ganz außerordentlich nützte. Es wird dies der so gastlichen Stadt unvergessen bleiben.

Photographien spendeten die Herren:

Hahn, Bornim	3	*Schellack*, Weinburg	2
Heiler, München	5	*Siehe*, Freiburg i. B.	8
Herberg, Potsdam	1	*Springer*, Harlem	1
Kammeyer, Stroppen	4	*Suringar*, Wageningen	1
Merzenich, Köln	9	*Wienker*, Recklinghausen	1
Nohl, Mainau	2	*Uphof*, Orlando, Florida	5

Mehrere ältere Jahrbücher sind trotz der jetzt entsprechend erhöhten Preise zum Teil vollständig ausverkauft. So können die Jahrgänge 1892—98, 1906—13 und 1920 überhaupt nicht mehr geliefert werden. Ein Neudruck ist bei den jetzigen Herstellungskosten vorläufig leider ausgeschlossen.

Der Gesamt-Index für 1892—1920 kann vorläufig aus demselben Grunde noch nicht gedruckt werden. Die vor 2 Jahren gemachte Subskription zu 20 M wird hiermit annulliert.

Sollte der Druck im nächsten Jahre möglich werden, so wird das so nützliche und hochinteressante Werk den Mitgliedern zum freiwilligen Ankauf angezeigt werden.

Pflanzenbestände der DDG. gibt es nicht. Aus zahllosen Anfragen, Bestellungen usw. geht der immer wiederkehrende Irrtum hervor, die DDG. hätte eine Baumschule, einen Pflanzgarten oder dergl. Dies ist nicht der Fall. Früher, als es noch möglich war, Samen zu verteilen, hatte jeder Samenempfänger die Hälfte der erzogenen Pflanzen kostenlos zurückzugeben. Diese wurden dann direkt der Verpackungsstelle zugesandt und von dort den Bewerbern übermittelt. Die DDG. besitzt also überhaupt keine Pflanzenbestände.

Die frühere kostenlose Verteilung von Samen war nur dadurch möglich, daß die Gesellschaft einen großen Teil, wenigstens die Hälfte, der daraus erzogenen Pflanzen ebenso kostenlos zur Verteilung unter den Mitgliedern wieder zurück erhielt. Diese Pflanzenverteilung ist jedoch bei der jetzigen Mitglieder-Anzahl unmöglich geworden. An der Zusammenstellung der tausenden (einzeln völlig verschiedenen) Bestellungen würde monatelang zu arbeiten sein. Zur Pflege der an die Sammelstelle gelangenden Pflanzen, ihre Sortierung, ihre Verteilung auf sicher mindestens 2000 Pakete, von denen jedes einzelne anders zusammengestellt werden muß, Etikettierung, Verpackung und Versendung würde ein Heer von Angestellten gehören, wie es eine Baumschule mit 2000 Jahresbestellungen benötigen würde. Eine solche Verteilung ist daher der DDG. mit ihrem Wachsen technisch unmöglich geworden.

Der Verkauf von Samen an die Mitglieder an Stelle der früheren kostenlosen Verteilung würde uns in einen sehr übel empfundenen Wettbewerb mit dem berufsmäßigen Samenhandel bringen und Konflikte herbeiführen, die durchaus vermieden werden müssen.

Vorzügliche und durchaus preiswerte Bezugsquellen für seltene ausländische Forstpflanzen und Forstsamen werden jederzeit bereitwilligst mitgeteilt. Wir verweisen auf unseren Annoncenteil.

Samen selbst zu ernten.

Die Mitglieder werden eindringlich darauf hingewiesen, daß sie den etwa vorhandenen Samen ihrer eigenen Exoten sorgfältigst sammeln und aussäen lassen. Es ist dringend nötig, daß diese, für Deutschland jetzt so wichtigen und nützlichen Werte nicht ungenützt verkommen. Was man nicht selbst aussäen kann oder will, werden die forstlichen Versuchsanstalten (Eberswalde, Braunschweig, Stuttgart, Freiburg, Grafrath u. a.) oder die Samenhandlungen aufs bereitwilligste käuflich erwerben.

Silva-Tarouca, Kulturhandbücher. Bestellung **nicht** bei uns, sondern direkt beim Verlage *G. Freytag* in Leipzig unter Angabe der Mitgliedschaft der DDG.

Adressen-Änderungen sind stets mitzuteilen. Die jetzt sehr hohen Portokosten, die durch Nachforschungen und dann nochmalige Sendung des Jahrbuches entstehen, müssen von dem betreffenden Mitgliede getragen werden.

Antwort-Porto. Anfragen und sonstige Mitteilungen können bei den jetzigen enormen Portokosten nur dann beantwortet werden, wenn das vollständige Rückporto der Anfrage beigelegt ist. Hiermit bitten wir, ein etwaiges Ausbleiben einer Antwort gütigst zu erklären und zu entschuldigen.

Wendisch-Wilmersdorf (Post: Thyrow), den 10. Dezember 1923.

Der geschäftsführende Präsident:
Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

---

65 Unauffindbare Mitglieder.

Postvermerk: Unbekannt verzogen!

Kundige werden dringend gebeten, uns mit Postkarte die jetzige Adresse dieser Vermißten mitzuteilen.

Anderlind, O. V., Dr. phil., Weimar, Paulinenstr. 15.
Beck, Paul, Rgtsb., Mechau b. Gr. Wartenberg, O.-S.
Behrens, Erwin, Fabrikbes., Berlin W. 15, Pariser Str. 33.
Frl. *Berendt, M.,* Hamburg-Wexstr. 21.
Biedermann, Paul, Direktor, Lodz, Placowa 19, Polen.
Börner, Franz, Gartenbeamter d. Biol. Reichsanstalt, Berlin-Steglitz.
Bormann, Hermann, Gärtner, i Fa. *Ruhlmann,* Marquardt b. Potsdam.
von Borstell, Rittmstr. a. D., Stolp i. Pomm., Friedrichstr. 52.
Brandenburg, Dr. med., *Schwiebus,* Bahnhofstr. 4.
Budinski, M., Obergärtner, Oppeln O.-S., Adalbertstr. 5.
Camp, Rgtsb., Döberitz b. Brotzen, Kr. Köslin.
Dießel, C., Gartenbautechn., Dresden A. 24, Bergstr. 66.
Dotschel, Gutsb., Grewingsburg b. Neuwuhrow.
Flamm, Walter, Gartentechniker, Brieg, Bez. Breslau, Breslauerstr. 15.
Gerlach, Otto, Gärtner, p. Adr. *Voigt,* Rellingen i. Holst., Markt.
Giemsch, Günther, Gärtner, Leipzig, Frankfurterstr. 18.
Frl. *von Glehn, Doris,* Obergärtnerin, Kalberwisch (angebl. Brasilien).
Hägeler, Ernst, Gärtner, Zürich I, Neumarkt 5, Schweiz.
Hildebrand, Karl, Gutsb., Kleschewo b. Deutscheck.
Hünten, Geh. Reg.- u. Forstrat, Coblenz, Kurfürstenstr. 44 II.
Hundeiker, Gutsverwalter, Gramshof b. Baldenburg, Ostpr.
Husarkowski, Herm., Gärtner, Sparrenfelde b. Stettin.

Frl. *Ick, Annie,* Zoppot, Johannisstr 4.
Illhardt, Bernhard, Geisenheim a. Rh., Kirchstr. 10.
Ismael, Karl, Gart.-Techn., Geisenheim a. Rh., Lehranstalt.
von Jena, Major, Berlin-Wilmersdorf, Landhausstr. 18/19.
Jockwich, Max, Berlin-Buchholz, Bucherstr. 4.
Karpf, Fritz, Gärtner, Goldbach-Küßnacht b. Zürich, Schweiz.
Krüger, Arthur, Gartentechniker, Solingen, Friedrichstr. 54.
Labahn, Gotthold, Landschaftsgärtner, Prieros, Mark.
Lange, Hermann, Gärtner, Kühnerburg b. Bitburg, Bez. Trier.
Lange, Walter, Gartentechniker, Geisenheim a. Rh., Lehranstalt.
Lassen, Forstreferendar, Schloß Rückers b. Reinerz i. Schles.
Liesges, Herm., Gartenbautechn., Geisenheim a. Rh., Weberstr. 2.
von Loehr, Geh.-Legationsrat, Berlin-Wilmersdorf, Brandenburg. Str. 42.
Lotter, Jos., Gut Räbel bei Werben a. Elbe.
Malsbenden, Willy, Obergärtner, Geich b. Zülpich, Kr. Düren.
Baronin *von Manteuffel, J.,* Zirau b. Hasenpoth, Kurland.
Baron *von Manteuffel, Karl,* Berlin-Wilmersdorf, früher Katzdangen b. Hasenpoth.
Frhr. *von Mirbach, Max,* Landrat, Saarburg, Bez. Trier.
Mohr, Bruno, Gartentechniker, Wiesegrade b. Allerheiligen.
Moritz, H., Oberförster, Stettin, Moltkestr. 11.
Müller, F. W., Oberförster, Neuenkrug b. Pasewalk.
Nobis, Fritz, Obergärtner, Ahrensburg i. Holst.
Nothmann, Bankdir., Beuthen, O.-S.
Orland, Rgtsb., Staren b. Podrusen, Kr. Wirsitz.
von Plehn, J., Oberlt. a. D., Forken b. Fischhausen.
Plesch, Hugo, Köln-Nippes, Schwerinstr. 13.
Reuter, A., Niederwalluf (Rheingau), Schiersteinerstr..
Richli, E., Obergärtner, Nyon, Villa Tatiana, Schweiz.
Rodenwaldt, Prof. Dr., Keplin b. Tuchel (früher Grunewald).
Rösler, E., Berlin-Dahlem, Botan. Mus.
Scholz, Sylvester, Gärtner, Breslau 16, Finkenweg 10, I.
Schrader, Hans, Gartentechn., Hahnenmoor b. Hohne, Kr. Celle.
Schröter, Friedr., Wernrode b. Wolkramshausen.
Schwender, Ernst, Frankfurt a. M., Humboldstr. 8 I.
Frl. *Schwetas, Charlotte,* Meererbusch (angebl. Amerika).
Steinhoff, Karl, Gartentechn., Geisenheim a. Rh., Lehranstalt.
Strauß, Oberförster, Eberswalde, dann Limburg a. Lahn.
Streit, Jos., Gärtner, Bielau, Kr. Neiße.
Stutschmann, Alfred, Gärtner, Lübbenau, Bergstr. 12.
Sydler, Leopold, Obergärtner, Zürich VIII, Forchstr. 201, Schweiz.
Theis, Nic., Gärtner, Cosel, Bez. Trier.
Wendt, H., Gärtner, Gutshof Schwanheide, Meckl.
Wolff, Kurt, Gartentechn., Einsiedel b. Chemnitz.

Gesuche.

Bücher-Kaufgesuch. Die DDG. sucht zu kaufen *Dippel*, Laubholzkunde, sowie alte Jahrgänge der Umschau (Frankfurt a. M., Bechhold), möglichst gebunden, antiquarisch, billigst. Angebote erbeten.

Die Beschaffung der völlig vergriffenen älteren Jahrgänge der »Mitt. d. DDG.« kann die Leitung der Gesellschaft nicht übernehmen. Es wird anheimgestellt, sich direkt an die Hinterbliebenen der verstorbenen Mitglieder zu wenden, deren Namen alljährlich im Geschäftsbericht zu finden sind.

Bestellung der *Silva-Tarouca*-Bücher **nicht** bei uns, sondern direkt beim Verlage *G. Freytag* in Leipzig unter Angabe der Mitgliedschaft der DDG.

Douglasfichten-Samen. Die Leitung der DDG. bittet baldtunlichst um briefliche Mitteilung seitens der Samenhandlungen über die Möglichkeit, im Frühjahre Douglasfichten-Samen zu liefern unter Angabe der Menge, des Preises und der sicheren Provenienz. Es liegen zahlreiche Anfragen darüber vor.

Populus robusta. Herr *Schwinges*, Rittergut Grittern bei Hückelhoven, Rheinland, erbittet Mitteilung über Erfahrungen mit diesem Pappelbestand und Bezugsquellen von Stecklingen davon.

Forstanbau von Sequoia gigantea und Cedrus atlantica. Es soll der Versuch eines forstmäßigen Anbaues dieser Koniferen im Großen gemacht werden auf klimatisch geeigneten in sich abgeschlossenen Geländegebieten. Wünschenswert wäre fließendes das Gebiet durchströmendes Wasser oder Meeresnähe. Aus Gründen der Abgeschlossenheit wäre auch der Erwerb einer kleineren Insel durchaus geeignet. Bei ungefährem Gelingen des Ganzen ist in einem späteren Jahrzehnt die Errichtung eines Pflanzenforschungs-Institutes für neue Nutzpflanzenzüchtung als Mittelpunkt des Ganzen ins Auge gefaßt. Persönlichkeiten, die in der Lage sind, durch Nachweis oder Vermittlung uns zu passendem Land aus Staats- oder Privatbesitz zu verhelfen, werden höflichst um ausführliche Mitteilung gebeten, ebenso solche, die — etwa zusammengeschlossen als »Vereinigung der Zedernfreunde« — an dem Versuch mitzuarbeiten bereit sind, ratend oder tätig helfend; Meldungen an Dr. *Heinrich Jantsch*, Ueberlingen am Bodensee.

Koniferenzapfen. Herr *K. G. Hartwig*, Bremen, Mathilden-Str. 4, erbittet zu anatomischen Studien Zapfen von Pinus-Arten:

albicaulis	cembrodes	Laricio Poiretiana	serotina
arizonica	chihuahuana	mitis	scipioniformis
ayacahuite	Engelmannii	Montezumae	sinensis
Balfoureana	edulis	patula	strobiformis
brutia	Gerardiana	Parryana	taeda
canariensis	Henryi	pinaster	teocote
contorta	halepensis	pinea	tuberculata
(nicht Murrayana!)	insignis	ponderosa scop.	Torreyana
Coulteri	inops	pumila	
cembra pygmaea	Lambertiana	pungens	
(nicht nana = pum.)	Laricio Pallasiana	Sabineana	

Holzsammlung. Die hervorragend schöne Sammlung von über 5000 Holzarten unseres verstorbenen Herrn Ingenieurs *Milentz* ist verkäuflich. Anfragen bei der Witwe, Frau M., Berlin NW. 87, Otto-Str. 4.

Samenaustausch. Das Morton-Arboretum in Lisle (Illinois) U. S. A. wünscht mit den Mitgliedern der DDG. in regen Samenaustausch zu treten. Briefe und Sendungen an Herrn *Teuscher* dortselbst.

Samen- und Pflanzenbedarf bitten wir bei unseren Mitgliedern zu decken, deren Anzeigen sich hier nachstehend in unserem Annoncenteil finden. Diese Firmen werden unsere Mitglieder aufs beste bedienen, sind auch stets bereit, selbstgeernteten Gehölzsamen anzukaufen.

Arbeit über Ulmen. Die DDG. wünscht für ihr Jahrbuch von einem Fachbotaniker einen systematischen Aufsatz über die in Deutschland winterharten Ulmen mit allen bekannten Varietäten und Formen. Über letztere stehen Verzeichnisse der Baumschulen zur Verfügung. Autorenhonorar kann nicht gezahlt werden. Es wird gebeten, vor Beginn der Arbeit mit dem Präsidenten in Schriftwechsel zu treten.

Kleine dendrologische Beobachtungen erwünscht zum Abdruck in den »Kl. Mitt.«, vergl. S. 218 dieses Jahrbuches. Blätter möglichst nur einseitig beschrieben.

Westfalen und Rheinprovinz. Herr Forstmeister *Scheffer-Boichhorst*, Velen i. Westf., beabsichtigt auf unserer Jahresversammlung in Münster einen Vortrag über Erfahrungen mit Exoten in diesen beiden Provinzen zu halten, und bittet unsere dort wohnenden Mitglieder um recht baldige möglichst eingehende Mitteilungen darüber.

Stellenvermittlung. Nur auf diesem Wege, nur für Mitglieder und nur unter voller Angabe der Adressen. Anfragen der Reflektanten nur direkt und nicht an die DDG.!

Freie Stellen: Älterer Gartengehilfe, der auch selbständig arbeiten kann, bei *von Willich*, Schloß Caputh bei Potsdam.

Gesuchte Stellen: *Eßer*, Köln a. Rh., im Ferkulum 22: Privatgärtnerei, Baumschule, Landschaftsgärtnerei.

Motor-Gartenfräse, wenig gebraucht, besonders für Baumschulen geeignet, verkauft Dr. *Schubart*, Berlin-Charlottenburg, Fredericia-Str. 7.

Aus den Vereinen.

Die »Maatschappij for Tuinbouw en Plantkunde« in Amsterdam feierte Ende September 1923 das Fest ihres 50jährigen Bestehens durch einen internationalen Kongreß und eine große Gartenbau-Ausstellung. Sie hatte den Vorsitzenden der DDG., der ihr Ehrenmitglied ist, mit freier Reise und freiem Aufenthalt hierzu eingeladen, ein so hervorragend großzügiges Entgegenkommen in dieser für uns Deutsche so schwierigen Zeit, daß dieses großartige Anerbieten nicht dankbar genug gewürdigt werden kann. Der Vorsitzende, der im übrigen auch als Vertreter der deutschen Regierung bei dem Kongresse anwesend war, konnte in seinen Ansprachen wiederholt die herzlichsten Glückwünsche der DDG. und seinen Dank aussprechen. — Die Ausstellung war auch dendrologisch vorzüglich beschickt, worunter die Gehölzsammlung (abgeschnittene grüne Zweige) des Botanischen Gartens in Utrecht allein für sich eine große Halle ausfüllte. Es fanden sich hierbei die seltensten chinesischen Gehölze, wie sie *Wilson* und andere China-Forscher gesammelt haben. — Auf mehrtägigen Autofahrten wurden den Kongreßteilnehmern auch die berühmten holländischen Baumschulen in Boscoop, Aalsmeer u. a., sowie eine Anzahl der herr-

lichsten Parke gezeigt, die uns wünschen ließen, daß die Valutaverhältnisse es der DDG. recht bald ermöglichen möchten, einmal einen Jahrestag in Cleve abzuhalten mit daran anschließenden Ausflügen in Holland. — Die Leitung der Maatschappij durch *Jonkher van Tets*, der Aufbau der Ausstellung durch Herrn *Kaufmann*, und die ganze Organisation des Kongresses durch Herrn Dr. *Sirks*, waren geradezu bewundernswürdig und vorbildlich.

»**Deutscher Wald**«, Bund zur Wehr und Weihe des Waldes. Jahresbeitrag beliebig, je nach Vermögen des Beitretenden. Der Bund will durch Wort und Weise, Buch und Bild, Gesetz und Gabe die Erhaltung des deutschen Waldes erstreben. Anmeldungen beim Vorstand, Hamburg, Haller Platz 1, der ausführliche Drucksachen versendet.

Gesellschaft der Kakteenfreunde, Köln. Dieser Verein wurde kürzlich auf Anregung unseres Mitgliedes, Herrn *Toni Merzenich*, in Köln gegründet, und tritt korporativ der »Deutschen Kakteengesellschaft« bei. Alle Liebhaber von Kakteen und Sukkulenten werden zum Beitritt eingeladen. Geschäftsstelle: Köln, Roon-Str. 61.

Verzeichnis der Abbildungen.

Acer platanoides	T. 7 B	Populus monilifera	T. 3, 4
Araucaria imbricata	T. 5 A	— nigra pyramidalis (Brettwurzeln)	T. 10 A
Cephalanthus occidentalis	T. 1	Quercus pedunculata (Wurzelanlauf)	T. 5 B
Fagus silvatica (Veredl.-Wulst)	T. 10 B	Sambucus kamtschatica	S. 32, 33
Ilex opaca	T. 8 B	— racemosa (Var.)	S. 32, 33
Leitnera floridana	T. 1	— — reticulata	S. 28
Nyssa aquatica	T. 1	Taxodium distichum	T. 2 A
Paulownia tomentosa	T. 8 A	— — imbricarium	T. 2 B
Picea excelsa	T. 7 A	Taxus baccata	T. 6 B
— — (Adventivwurzeln)	T. 9	Tilia platyphylla	T. 6 A
Pinus monticola	S. 3	Ulmus campestris goniostelis	S. 241
Populus canadensis	T. 3, 4	— — variegata	S. 184

Druckfehler.

1922	Seite 64	Zeile 22	lies:	Ottawa	statt	Omaha
	„ 66	„ 23	„	1910	„	1920
	„ 240	„ 22	„	Slawonien	„	Skandinavien
	„ 257	„ 11	„	landschaftliche	„	landwirtschaftliche
1923	„ 96	„ 29	„	sie (und) der	„	ihn (und) dem
	„ 189	„ 40	„	Dieck	„	Diek
	„ 244	„ 1	„	mehrere	„	mehreren
	„ 247	„ 38	„	Graebner	„	Graebener
	„ 253	„ 22	„	nondum	„	nodum
	„ 253	„ 1	„	Irwinii	„	Inwinii

Seite 178 Zeile 22 von unten lies: . . ., dessen Trockengewicht ungefähr 2208 kg beträgt, ... so sind dazu über 4000 kg reine Kohlensäure nötig, die ein Volumen von mehr als 2000 cbm haben . . . . eine 20 cm hohe Schicht . . .

Deutsche Dendrologische Gesellschaft.

Geschäftsführender Präsident:

Graf von Schwerin, Fritz, Dr. phil. h. c., Wendisch-Wilmersdorf b. Thyrow (Kr. Teltow).

Vizepräsidenten:

Botanik: *Höfker*, Prof. Dr., Studienrat, Dortmund, Limburger Str. 31.
Forstkunde: *Krutina*, städtischer Forstmeister, Heidelberg.
Gartenbau: *Lauche*, Parkdirektor, Muskau, Lausitz.
Grundbesitz: *von Seydel*, Gosda bei Jessen, Kr. Spremberg.

Ehrenmitglieder:

Beißner, L., Ökonomierat, Wörrstadt, Rheinhessen.
Engler, Dr. *A.*, Geh. Oberregierungsrat, Prof., Berlin-Dahlem, Altenstein Str.
von Forster, Gutsbes., Klingenburg bei Burtenbach, Bayern.
Sargent, C. S., Prof., Dir. des Arnold-Arboretums, Jamaica-Plain (Mass.), U. S. A.
Schwappach, Dr., Geh. Oberregierungsrat, Forstmeister u. Professor, Eberswalde.
Graf v. Silva-Tarouca, Exc., Pruhonic bei Prag (Böhmen).

Korrespondierende Mitglieder:

Jack, John G., Arborikult. u. Dozent, Arnold-Arboretum, Jamaica-Plain (Mass.), U. S. A.
Miyabe, Dr. *Kingo*, Prof. d. Bot. u. Dir. d. bot. Gartens d. landw. Inst. zu Sapporo. Japan.
Miyoshi, Dr. *M.*, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens zu Tokio, Japan.
Rafn, Joh., Waldsamenhändler, Kopenhagen-F., Falkoner Allee 3, Dänemark.
Rehder, Alfred, Assistent am Arnold-Arboretum, Jamaica-Plain (Mass.), U. S. A.
Schneider, Camillo, Schriftleiter der »Gartenschönheit«, Charlottenburg, Bismarck-Str. 19.
Unger, Alfred, Kaufmann, Heidelberg-Schlierbach, Wolfsbrunnen Weg 54.
Wilhelm, Prof. Dr., Wien XIX, Dionysius-Andrassy-Str. 5.

Mitglieder des Ausschusses:

Frhr. von Berlepsch, Burg Seebach.
Bernstiel, Gartenbau, Potsdam.
Bohlen, Focko, Forstbschl. Halstenbek.
Buch, Forstbaumschulen, Halstenbek.
Büttner, Kgl. Garteninspektor, Tharandt.
Dänhardt, Geschäftsführer, Dresden.
Drude, Geh. Hofrat Prof. Dr., Dresden A 16.
Fießer, Hofgärtner, Baden-Baden.
Frhr. von Fürstenberg, Max, Möggingen.
von Glasow, Rgtsbes., Balga.
Gräbener, Hofgartendir., Oberkirch.
Grisson, Rentner, Ahrensburg.
Heins, Forstbaumschulen, Halstenbek.
Hermansen, Forstbaumschul., Halstenbek.
Herre, Hofgärtner, Wörlitz.
Hesse, Kommerzienrat, Weener.
Kahl, Dr. Ministerialrat, Berlin.
Kirchner, Stadtgarteninspektor, Dessau.
Kneiff, Fabrikbes., Nordhausen.
Kienitz, Forstmeister, Freienwalde.
Müller, Baumschulbes., Langsur.
Frhr. v. Minnigerode, Rgtsbes., Silkerode I.
von Oheimb, Rgtsbes. Woislowitz.
Pein (Fa. *H. H. Pein*), Halstenbek.
Purpus, Garteninsp., Darmstadt.
Rebmann, Forstm. a. D., Freiburg i. Br.
Scheidter, Forstmeister, Solln.
Schelle, Garteninsp., Tübingen.
Graf von Schlieffen, Schlieffenberg.
Späth, Dr. *H.*, Berlin-Baumschulenweg.
Steffen, Gartenbaudir., Pillnitz.
Frhr. v. Tubeuf, Professor Dr., München.
Voelcker, Waldsamenhandlung, Großtabarz.
Voß, Andreas, Botaniker, Retschow.
Wittmack, Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr., Berlin.
Zeininger, Hofgartendirektor, Proskau.

Rechnungs-Prüfer:

Die Herren *Herre* und *Kirchner* (zugleich im Ausschuß).

Die verehrl. Mitglieder werden dringend gebeten, etwaige Druckfehler oder Änderungen ihrer Adresse jetzt auf dem Abschnitt des anliegenden Postschecks oder später mittelst Karte mitzuteilen.

Fetter Druck bedeutet: lebenslängliches Mitglied.
Ein vorgesetzter Block ▬ bedeutet Auslandporto.

Mitglieder-Liste 1. Januar 1924.

Anhalt.

Seine Hoheit der Prinz Aribert, Dessau.
Ihre Hoheit die Frau Erbprinzessin Leopold, Dessau, Schloß Georgium.

Bulgarien.

Seine Majestät der Zar Ferdinand, Coburg.

Hohenzollern.

Seine Königliche Hoheit der Fürst Wilhelm, Sigmaringen.
Seine Durchlaucht der Erbprinz Friedrich-Victor, Sigmaringen.

Preußen.

▬ *Ihre Majestät die Kaiserin und Königin Hermine*, Schloß Doorn, Holland.
Seine Königliche Hoheit der Prinz Eitel Friedrich, Potsdam-Wildpark.
Seine Königliche Hoheit der Prinz Friedrich Leopold (Vater), Kl. Glienick b. Potsdam

Österreich.

Seine Kaiserliche Hoheit der Erzherzog Josef Franz, Budapest, Ungarn, Erzherzogl. Palais.

Oldenburg.

Seine Königliche Hoheit der Erbgroßherzog Nikolaus, Lensahn, Holstein.

Reuß.

Seine Durchlaucht der PRINZ HEINRICH XXXII, Schloß Trebschen b. Züllichau.
Seine Durchlaucht der Prinz Heinrich XXXIII, Schloß Serrahn, Mecklenburg.

Sachsen.

Ihre Königliche Hoheit die Prinzessin Mathilde, Hosterwitz b. Dresden.

Schwarzburg.

Seine Durchlaucht der Fürst Günther, Rudolstadt.

Waldeck.

Seine Erlaucht Graf Adalbert zu Waldeck und Pyrmont, Bergheim, Waldeck.
Seine Erlaucht GRAF HERMANN ZU WALDECK UND PYRMONT, Kriegstädt bei Lauchstedt (Kr. Merseburg).

Mitglieder-Anzahl: 5800.

Jacob Buch

Forstkulturgeschäft

Krupunder-Halstenbek

in Holstein

C. BERNDT

Baumschulen

ZIRLAU bei Freiburg in Schlesien :

Massenanzucht

von **Heckenpflanzen, Koniferen, Alleebäumen, Ziersträucher, Schlingpflanzen, Obstpflanzen, Rosen** und **Stauden**

Gegründet 1854

Fläche ca. 250 Morgen in rauher Vorgebirgslage

Preisbuch umsonst u. postfrei.

Omoricafichten

in kleinen und großen von 4jährigen bis zu 5 m hohen Pflanzen. Seltene fremdländische Nadelhölzer.

Rhododendron arb. hybr.

in schönsten winterharten Sorten in allen Stärken, auch große bis zu 3 m hohe Schaupflanzen.

Immergrüne Pflanzen

für Waldfriedhöfe. Große Auswahl in Pflanzen-Gattungen für Heideboden.

G. D. Böhlje,

Baumschulen,

Westerstede i. Oldbg.

J. HEINS' SÖHNE
HALSTENBEK (Holst.)
H S
SCHUTZ-MARKE
Forstpflanzen • Forstsamen

Carl Ansorge,

Klein-Flottbeck in Holstein.

Orchideen, Dahlien, Stauden, Tulpen

und andere Gartenpflanzen.

Verzeichnis auf Wunsch postfrei.

Lorenz von Ehren,

Johs. von Ehren Nachf.,

Baumschulen,

Nienstedten b. Hamburg.

Koniferen, Rhododendron, Ilex, Buxus, Azaleen: Solitär-Bäume und -Sträucher. Stämmige und niedere, Hänge- und Schlingrosen in schönen Sorten, Vorpflanz-, Deck- und Mittelsträucher. Obstbäume, Johannis- und Stachelbeeren in stämmiger und buschiger Form, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Straßenbäume, Hecken- und Schlingpflanzen.

Forstpflanzen

für jeden Standort — für jedes Klima

Heckenpflanzen — Bepflanzungspflanzen

Sören Hermansen

Forstbaumschulen

Krupunder b. Hallenbek (Holst.)

Focko Bohlen

Halstenbeker

!

Spezialität:
Forst- und Heckenpflanzen

Baumschulen

!

Spezialität:
Obstunterlagen, Rosen, Rosa canina

Halstenbek (Holstein)

Literatur

Botanische, Dendrologische, Garten- und überhaupt Naturwissenschaftliche kaufe ich (Zeitschriften, Bücher, Abhandlungen).
Verlangen Sie meine Preisofferte.
Dr. W. Junk, Berlin W. 15.

Verlag Paul Parey, Berlin SW. 11.

Beißner, Handbuch der Nadelholzkunde, 2. Auflage, 165 Abbildungen.

Dippel, Handbuch der Laubholzkunde, 3 Bände mit 829 Abb.

Hübner, Der Straßenbaum, mit 83 Abbildungen.

Hampel, Gartenbuch für Jedermann. Anleitung zur praktischen Ausübung aller Zweige der Gärtnerei. 5. Auflage. 255 Abbildungen.

Allendorff, Kulturpraxis der Kalt- und Warmhauspflanzen, 4. Auflage.

Becker, Grundlagen und Technik der gärtnerischen Pflanzenzüchtung, mit 149 Textabbildungen und 17 Farbendrucken.

Graebner, Handbuch der nichtparasitären Pflanzenkrankheiten, 244 Abbildungen.

Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 5 Bände.

Überall durch jede Buchhandlung zu beziehen.

Mein ausführliches Verzeichnis empfehlenswerter Werke über Forstwirtschaft, Gartenbau und verwandte Gebiete steht stets unberechnet und portofrei zu Diensten.

Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung, Erfurt,

monatlich 3 Nummern je 25 Goldpfennige,

reich illustriert mit vorzüglichen Aufsätzen,

sei jedem Garten- und Pflanzenfreund bestens empfohlen.

Durch die hohe Auflage haben Anzeigen die besten Erfolge.

Stellenangebote und Stellengesuche stets in großer Anzahl.

Praktischen und theoretischen Unterricht im gesamten Obst- und Gartenbau

für gebildete Damen und Herren, die sich zwecks Berufsausbildung, aus allgemeinem Interesse oder aus Gesundheitsrücksichten, evtl gelegentlich ihres Sommeraufenthaltes in den bayrischen Alpen im Garten betätigen wollen, erteilt

Carl Eberlein, Gartenarchitekt (staatl. gepr.), **Hundham,** Post Elbach b. Schliersee, Oberbayern.

Stanislaw Przedpelski

Spezial-Gehölzsamenhandlung und Baumschulen in Plock, Polen.

Gegr. 1905.

Liefere:

Gehölzsamen eigener Ernte.

Verzeichnis bitte einzufordern.

Kaufe:

Samen aller besseren Koniferen, Laubbäume und Sträucher, z. B. Hippophae, Rhodotypus, Lonicera, Cotoneaster, Exochorda, Mahonia, Cydonia jap., Elaeagnus longipes, Cornus mas u. a.

Angebote früh vor der Ernte erbeten.

!Blüten Stauden!

Prachtvoll!

Das Schönste und Neueste!

Winterharte

Chrysanthemum aller Farben.

15 000 Dahlien,

Alpenpflanzen, beste Phloxe.

Parksträucher waggonweise!

Illustriertes Preis-Verzeichnis umsonst und postfrei.

Gräfl. Schwerinsche Staudenkultur in Thyrow (Kr. Teltow).

J. Timm & Co.,

Baumschulen, Elmshorn bei Hamburg

empfehlen in bester Qualität

» » » Heckenpflanzen. « « «

Ziergehölze in besten Sorten.

Rosen in bestem Sortiment.

Coniferen in harten Sorten.

Alleebäume in allen Formen.

Preisverzeichnisse auf Verlangen umsonst und postfrei.

Das Skandinavische Forstsamen-Etablissement

Johannes Rafn & Sohn

Copenhagen-F, Dänemark

Falkoner Allee 3

Etabliert 1887

Liefert alle Arten Forstsamen

sowie Samen seltener Koniferen und Laubgehölze.

Bitte, Preisverzeichnis einzufordern.

Pinus monticola.

Von Forstamtmann **Harrer**, Mönchberg (Unterfranken).

In den Mitt. d. DDG. 1921, S. 75, ist eine Bestimmungstabelle für die in Deutschlands Klima kultivierten Pinus-Arten veröffentlicht. Verfasser *H. Teuscher*-Berlin-Dahlem, Botanischer Garten, jetzt im Morton-Arboretum, Lisle (Illinois) U. S. A.

Die Angaben über Pinus monticola sind in vielen Beziehungen unzutreffend; ich möchte sie daher berichtigen und ergänzen, da diese Holzart nach meiner Überzeugung, die sich auf eine 10monatige Studienreise in den Jahren 1908/09 durch die verschiedenen Waldgebiete der Vereinigten Staaten von Nordamerika und das Studium der mir zugänglichen Literatur gründet, geeignet ist, auf trockneren, schneebruchgefährdeten Standorten in Deutschland dieselbe Rolle zu spielen, wie die Douglasfichte in frischen, milden Lagen.

Als Quellenangabe wäre anzuführen:

G. B. Sudworth: »Forest trees of the Pacific Slope«, Washington 1908 [1]) und »The Pine trees of the Rocky mountain region«. Bulletin Nr. 460, Washington 1917, Government Printing office.

Sudworth ist der Dendrologe der amerikanischen Staatsforstverwaltung und zur Zeit wohl der beste Kenner der nordamerikanischen Waldbäume. Seine Bücher gründen sich auf eingehende persönliche Kenntnis der verschiedenen Waldgebiete und auf die Ergebnisse der amerikanischen Wissenschaft und forstlichen Praxis. Auf der Ausstellung in Seattle (Washington) 1909 hatte ich Gelegenheit, seine persönliche Bekanntschaft zu machen und stand bis Kriegsbeginn mit ihm in Briefwechsel.

Die amerikanische Staatsforstverwaltung hat mir auf meine Bitte in entgenkommendster Weise Abbildungen und Ziffern über Wuchsleistungen der Pinus monticola zur Verfügung gestellt.

F. J. Rockwell: »The White Pines of Montana & Idaho, Their Distribution, Quality & Uses.« Forestry Quarterly 1911, S. 219.

Namen: Pinus monticola Dougl.; Westliche Strobe; Western White Pine; auch Idaho White Pine, Montana White Pine, Silver Pine, Mountain Weymouth Pine; die beiden letzten sind lediglich Buchnamen und nicht allgemein gebräuchlich.

Nadeln: 5 Nadeln in 1 Scheide, 5—10 cm lang, bläulichgrün mit weißlichem Schimmer. Ihre Ränder haben eine feine, weit auseinanderstehende Zähnung. Der Querschnitt durch die Nadel zeigt 1 oder 2 Harzgänge, zentral nahe dem Blattrand (Unterseite) gelegen.

Die jungen Zweige sind im ersten Jahr satt gelbbraun und fein behaart; im zweiten Jahr werden sie kahl.

---

[1]) Besprechung des Buches siehe Forstwissenschaftliches Centralblatt 1913, S. 615.

Samen: Mannbar vom 40.—60. Jahr ab; Zapfen 14—25 cm lang; reifen Anfang September im 2. Sommer. Same etwa die Größe wie Douglassamen, rotbraun mit kleinen schwärzlichen Flecken. Samen fällt bald nach der Reife aus, Zapfen fallen innerhalb einiger Monate ab. Fruktifikation nicht sehr reichlich. Samen keimt spärlich im Rohhumus, außer wenn dieser feucht ist, während des größten Teiles der Vegetationszeit; keimt am besten im entblößten, frischen, mineralischen Boden.

Keimblätter: 6—8 oder 9.

Rinde von Bäumen mit mehr als 30 cm Durchmesser geteilt in kleine Quadrate von ungefähr 2 cm Seitenlänge. Die Rinde bildet ein charakteristisches Kennzeichen, da kein Baum, der zusammen mit ihr vorkommt, eine ähnliche Rinde aufweist. Rinde an alten Bäumen selten über 4 cm dick. Ihre Farbe im geschlossenen Bestand rötlich grau, im Freistand von ausgesprochenem Zinnoberton, da der Wind die äußere Borke abfegt und das rotbraune Innere bloßlegt. Junge Bäume und die obere Stammpartie haben dünne, glatte, hellgraue Rinde.

Schaftform: Hoch, schlank, kerzengerade; in geschlossenem Bestand reinigt sie sich sehr gut und hat eine hochangesetzte, kleine Krone. Im Freistand behält sie, wie Pinus strobus, sehr lange ihre horizontal ausstreichenden Äste.

Schattenertragung: In früher Jugend Halbschattholz, später verlangt sie vollen Lichtgenuß. Erholt sich nicht mehr, wenn im Stangenholzalter länger unterdrückt. Eine Ertragstafel für dort häufiger vorkommender Mischbestände aus Pinus monticola, Douglas und Larix occidentalis im Coeur d'Alène Forest gibt folgende Baumhöhen des Hauptbestandes im Alter

	von 100 Jahren:	von 30 Jahren:
Pinus monticola . .	88 ft = 26,8 m	43 ft = 13,1 m
Douglas	84 ft = 25,6 m	42 ft = 12,8 m
West-Lärche . . .	102 ft = 31,1 m	47 ft = 14,3 m

Pinus monticola und Douglas ist also im Haubarkeitsalter sogar von der lichtbekronten Lärche in den Zwischenstand gedrängt.

Verbreitungsgebiet: Mittlere und obere Hänge der nordwestlichen Gebirge von Nordamerika, von der Westseite der Wasserscheide des Felsengebirges im nördlichen Montana und südlichen Britisch-Kolumbien bis Washington, Oregon, Californien. In Washington von der Küste bis 1800 m Meereshöhe, in Oregon bis 2500 m, im südlichen Kalifornien bis 3300 m. Im nördlichen Idaho (Felsengebirge) der herrschende Baum zwischen 660 und 1400 m, steigt aber hier bis zu 2100 m in trockenen, exponierten, subalpinen Lagen, wo die Bäume bedeutend kleiner sind. Das Verbreitungsgebiet ist also nur wenig kleiner als das der Douglasfichte, nur etwas kälteres und trockneres Klima. Von 35°—53° nördl. Breite, Optimum 50° nördl. Breite.

Klima: — 32° C bis + 37° C.

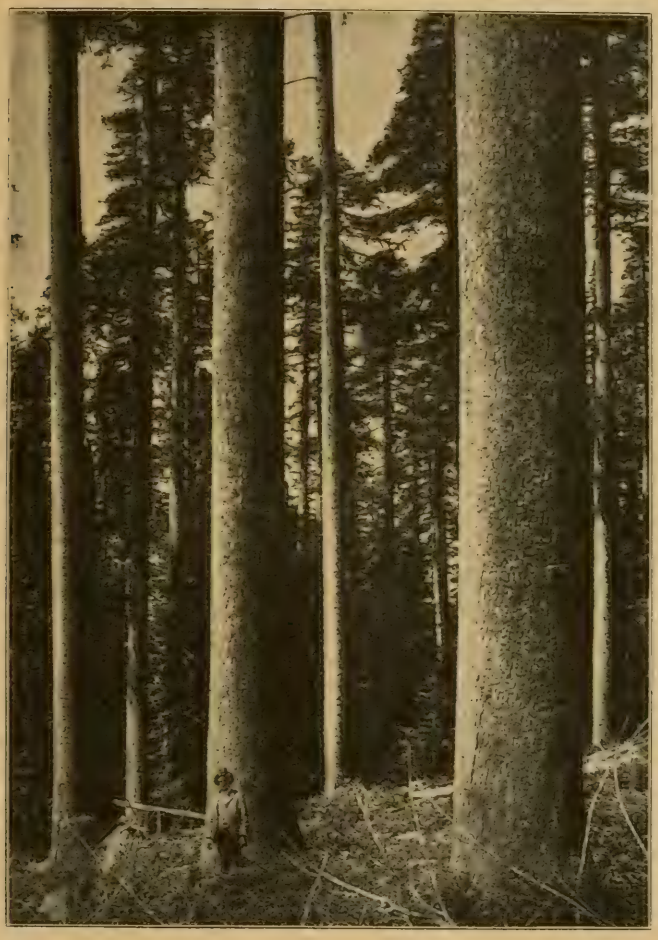
Niederschlagsmenge: Von 380 mm im nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes (in einigen Teilen von Montana und Idaho im Felsengebirge) bis 1500 mm am Puget-Sound (pazifische Küste).

Schnee: Im ganzen Verbreitungsgebiet bis zu mehreren Fuß (über 1 m) tief.

Sonnenscheindauer: $^1/_3$—$^1/_2$.

Boden: »Nicht gebunden an eine bestimmte Art von Standort. Im N. des Verbreitungsgebietes herrschende und größte Holzart in frischen Tälern, gedeiht aber gleichfalls in trockneren, exponierten, subalpinen Regionen (daher der Name monticola). Paßt sich verschiedenen Bodenarten an. Bester Wuchs in tiefgründigem, lockerem Boden. Sehr verbreitet auf armen, sandigen Böden« (Sudworth a. a. O. S. 23).

Holzartenmischung: In Washington in Einzelmischung mit Pseudotsuga Douglasii, Abies amabilis, Abies grandis und Tsuga heterophylla; in Oregon mit Douglas, Abies amabilis, Abies grandis; in Kalifornien mit Douglas, Pinus contorta (Murrayana), Abies magnifica (Shasta-Tanne). In den Kaskaden und der Sierra macht sie auf kleineren Flächen 50—70 % des Bestandes aus; im allgemeinen nimmt sie dort die trockneren, rauheren und flachgründigen Rücken ein, die der Douglas nicht mehr zusagen. In Idaho und den benachbarten Teilen des NW. von Montana, dem Optimum ihrss Verbreitungs-



Pinus monticola in Bridal Veil, Oregon, U. S. A.

gebietes (Felsengebirge), formt sie reine oder fast reine Bestände mit Larix occidentalis und Pinus Murrayana, an frischen Standorten mit Picea Engelmannii und Larix occidentalis.

Alter: Erreicht 200—500 Jahre.

Höhe: Rapides Wachstum bis zum 60. und 70. Jahr; von da ab verlichten die Bestände. Nach *Sudworth* zwischen 27—46 m hoch. In Idaho (ihrem Optimum) erreicht sie mit 140 Jahren 30—50 m, wenn vollkommen ausgewachsen 45—60 m und darüber. In offenen Waldungen, in Höhenlagen, wo die Wuchsbedingungen

weniger günstig sind, bleibt sie ein kurzschaftiger Baum von 15—18 m Höhe mit einem oder mehreren sehr langausstreichenden, horizontalen, starken Ästen, neben der übrigen feinen Beastung, also wie die »Wetterfichten« im Hochgebirge.

Durchmesser: 65—100, ausnahmsweise 120 cm; in geschlossenem Bestand sehr schlanker Stamm, vollkommen astrein, mit kurzastiger, schmaler, symmetrischer Krone. Ein ausnehmend starker Stamm wurde 1910 in Priest-River Valley gefällt; er maß in Brusthöhe 60" = 152 cm Durchmesser, wurde aufgeteilt in 12 Blächer zu je 16 Fuß = 192 Fuß = 58 m nutzbarer Länge und maß 7000 ft bm = 16,52 fm Brettmaß.

Massenertrag: Die Massenleistungen dieser Holzart können aus den beigegebenen Normalertragstafeln ersehen werden. Sie sind von der amerikanischen Staatsforstverwaltung aufgestellt und wurden mir in entgegenkommendster Weise für vorliegende Arbeit überlassen.

Auf ganzen Sections (englische Quadratmeile = 2,5899 qkm) im Kaniksu-National-Forest am Westhang des Felsengebirges im nördlichen Idaho, also im Urwald, der niemals auch nur annähernd die Massen eines Wirtschaftswaldes erreicht, wurde eine durchschnittliche Masse von 70000 ft bm je acre, das sind ungefähr 1050—1150 fm je Hektar, ermittelt; in annähernd reinen Beständen stieg die Masse bis zu 130000 ft bm = 1600—1700 fm je Hektar im Alter von 140 Jahren mit einer Durchschnittshöhe von 43 m und einem mittleren Brusthöhendurchmesser von 35—60 cm.

Die amerikanischen Massentafeln für Pinus monticola im Kaniksu-Forest umfassen Bäume von 80—190 ft = 24,4—57,9 m Höhe und 8—44 inches = 20,4—111,8 cm Brusthöhendurchmesser. Sie basieren auf der Messung von 1790 Stämmen.

Holz: Zeigt dieselben Eigenschaften wie Pinus strobus und nimmt in großem Umfang deren Platz auf den Märkten östlich des Felsengebirges ein. Geringes spezifisches Gewicht (38—39; 1 cbft = 24 lbs), weich, gerad- und feinfaserig, leicht zu bearbeiten, dabei sehr widerstandsfähig. Der Kern zeigt hellbraune Farbe und ist ziemlich dauerhaft. Splint fast weiß. Verwendung: Jalousiebretter, Blindholz, Kisten, Zündhölzer.

In den letzten 100 Jahren, besonders aber in den letzten 50 Jahren, wurde Pinus strobus, die östliche Weymouths-Kiefer in vielen Millionen in den deutschen und speziell bayrischen Waldungen angebaut: im Nordspessart in größeren, reinen Beständen und Horsten, im übrigen Bayern hauptsächlich in Mischung mit Kiefern, Buchen, Fichten. Dieser umfangreiche Anbau geschah nicht nur aus Begeisterung für die Fremdländer und speziell aus Liebe zu Pinus strobus, wenn auch das freudige Gedeihen der Bestände von Trippstadt und Ansbach und zahlreicher einzeln beigemischter Stämme den vermehrten Anbau nahe legten. Man sah vielmehr in ihr eine Holzart zur Lösung von waldbaulichen Problemen, bei denen unsere einheimischen Holzarten versagten. Wer sich für diese Probleme näher interessiert, dem sei in Dr. *Rebel:* »Waldbauliches aus Bayern« das Studium der Abschnitte empfohlen: »In der hohen Rhön auf Buntsand«, »Heidekrankheit reiner Föhrenbestände auf Trockeninseln«, »Nordspessart«, Wiederbestockung der im Nordspessart durch Schneedruck entstandenen Lücken, Blößen und Schlagflächen«, »Künstlicher Femelschlag im Buntsandsteingebiet des Vorspessart«.

In diesen Lagen (besonders in den höheren) bringt es die ursprünglich einheimische Buche nur zu krüppelhaften oder doch sehr geringen Beständen mit sehr niedriger Massenleistung. Die Kiefer, die seit ungefähr 100 Jahren als Aushilfe in diese ihr ursprünglich fremden Gebiete eingeführt wurde, leidet sehr stark unter Schneebruch und Eisbruch; ebenso die Lärche. Der Weiß-Tanne sagen nur die wärmeren Lagen zu, ebenso den übrigen edlen Laubhölzern. Die Fichte wird zwar

Normal-Ertragstafel (1909) für Pinus monticola, Coeur d'Alène National Forest, Idaho.

I. Bonität.

Alter	Grundfläche des Bestandes		des mittleren Modellstammes					Bestandshöhe				Stammzahl				Abtriebsertrag		
	per acre	je ha	Grundfläche		Durchmesser	Festgehalt		durchschnittlich		des Hauptbestandes		des Hauptbestandes		im ganzen		per acre		je ha
Jahre	sqft	qm	sqft	qcm	cm	cbft	fm	ft	m	ft	m	per acre	je ha	per acre	je ha	ft bm	cbft	fm
30	*154*	35,42	0,08[6]	080	10,1	—	0,03	*25*	7,6	*31*	9,5	*1570*	3925	*1800*	4500	—	—	135
40	*206*	47,38	0,17	158	14,2	—	0,09	*38*	11,6	*46*	14,0	*1020*	2550	*1210*	3025	*5 500*	—	292
50	*257*	59,11	0.28	260	18.2	—	0,22	*54*	16,5	*63*	19,2	*720*	1800	*920*	2300	*11 400*	—	506
60	*304*	69,92	0,41	381	22,0	—	0,40	*70*	21.3	*80*	24,4	*550*	1375	*710*	1850	*30 000*	—	740
70	*344*	79,12	0,56[5]	524	25,8	23,4	0,66	*85*	25,9	*95*	29,0	*435*	1087	*610*	1525	*51 000*	14 274	1006
80	*378*	86,94	0,71	660	29,0	32,9	0,92	*93*	28,3	*106*	32,3	*365*	912	*530*	1325	*74 000*	17 437	1219
90	*406*	93,38	0,85	790	31,7	40,0	1,13	*102*	31,1	*115*	35,1	*330*	825	*175*	1187	*89 000*	19 000	1341
100	*430*	98,90	1,00	929	34,4	48,0	1,37	*110*	33,5	*121*	37,8	*320*	800	*430*	1075	*102 000*	20 640	1473
II. Bonität.																		
30	*138*	31,74	0,05[8]	054	8,3	—	0,01[5]	*23*	7,0	*27*	8,2	*2080*	5200	*2400*	6000	—	—	90
40	*185*	42,55	0,10	093	10,9	—	0,05[4]	*34*	10,4	*39*	11,9	*1200*	3000	*1800*	4500	*4 500*	—	243
50	*232*	53,36	0,20[4]	190	15,5	—	0,13[7]	*47*	14,3	*53*	16,2	*840*	2100	*1140*	2850	*12 200*	—	393
60	*277*	63,71	0,30	278	18,8	—	0,26[3]	*61*	18,6	*68*	20 7	*630*	1575	*910*	2275	*25 800*	—	598
70	*315*	72,45	0,41	381	22,0	—	0,41[6]	*72*	21,9[6]	*82*	25,0	*510*	1275	*770*	1925	*44 500*	—	800
80	*346*	79,58	0,51	473	24,5	20,5	0,58	*81*	24,7	*92*	28,1	*440*	1100	*680*	1700	*61 200*	13 940	986
90	*370*	85,10	0,60	557	26,6	26,3	0,74[4]	*89*	27,1	*100*	30,5	*410*	1025	*620*	1550	*71 200*	16 306	1190
100	*390*	89,70	0,67	622	28,1	31,1	0,88	*96*	29,3	*108*	32,9	*390*	975	*580*	1450	*84 900*	18 038	1276
III. Bonität.																		
30	*122*	28,06	—	—	—	—	—	*20*	6,1	*24*	7,3	*2400*	6000	—	—	—	—	—
40	*164*	37,72	0,06[5]	63	9,0	—	0,03[2]	*30*	9,1	*35*	10,7	*1440*	3600	*2400*	6000	*3 500*	—	192
50	*207*	47,61	0,13	120	12,4	—	0,08[4]	*41*	12,5	*47*	14,3	*960*	2400	*1600*	4000	*10 000*	—	336
60	*250*	57,50	0,21	195	15,8	—	0,16	*52*	15,9	*60*	18,3	*720*	1800	*1200*	3000	*20 400*	—	480
70	*284*	65,32	0,29	269	18,5	—	0,27	*62*	18,9	*72*	22,0	*590*	1475	*990*	2475	*35 000*	—	680
80	*313*	71,99	0,37	344	20,9	--	0,37	*70*	21,3[5]	*81*	24,7	*510*	1275	*860*	2150	*48 500*	—	795
90	*334*	76,82	0,42	390	22,3	—	0,45	*76*	23,2	*89*	27,1	*470*	1175	*790*	1975	*59 500*	—	888
100	*350*	80,50	0,46	427	23,3	19,1	0,54	*82*	25,0	*95*	29,0	*450*	1125	*760*	1900	*68 000*	14 516	1026

Standort: I. Bonität: Fluß- und Bachauen, »draws« und sanfte untere Hänge. — II. Bonität: Hänge mit nördlicher Exposition auf tiefgründigem, lehmigem Boden. — III. Bonität: flache Rücken und obere Hänge mit nördlicher Exposition, auf gutem Boden.

Grundlage: Die Kurven sind aufgebaut auf der Messung von 162 Bäumen auf 16 Probeflächen auf allen Standorten.

Hauptbestand: umfaßt herrschende und mitherrschende Stämme, schließt aber aus die überwachsenen und unterdrückten.

Die kursiv gedruckten Ziffern sind die amerikanischen Ertragstafeln; die gewöhnlichen Ziffern sind umgerechnet mit abgerundeten Faktoren.

Der Festgehalt des Modellstammes der höheren Altersstufen wurde den amerikanischen Massentafeln entnommen; soweit diese nicht ausreichten, wurden die bayrischen Massentafeln für angehend haubare Fichten benutzt.

1 acre = 0,4 ha; 1 ha = 2,5 acres (abgerundet).

1000 feet board-measure = 1000 laufende Fuß des Normalbrettes von 1" Stärke und 12" Breite = 2,36 fm; 1 ft bm = $^1/_{12}$ cbft.

Scribner rule für board-measure gibt für starke Durchmesser zu hohe Massen.

Normal-Ertragstafel (1909) für Pinus monticola, Coeur d'Alène National Forest, Idaho, nach *Rockwell.*

Alter	Stammzahl		Durchschnittshöhe		Durchmesser in Brusthöhe			Festgehalt des Modellstammes		Abtriebsertrag	
						durchschnittlich					
	per acre	je ha	ft	m	von — bis inches	inches	cm	cbft	fm	per acre ft bm (Scribner)	je ha fm
10	*2100*	5250	*12*	3,6	*0,5— 2,8*	*1,4*	3,6	—	—	—	—
20	*1750*	4375	*24*	7,3	*1,0— 5,5*	*2,8*	7,1	—	—	—	—
30	*1425*	3562	*36*	10,9	*1,6— 8,2*	*4,2*	10,7	—	0,05[8]	*4 500*	206
40	*1160*	2900	*46*	14,0	*2,0—10,8*	*5,6*	14,3	—	0,12	*12 500*	348
50	*975*	2437	*57*	17,3	*2,6—13,4*	*6,9*	17,6	—	0,21	*22 000*	512
60	*825*	2062	*66*	20,1	*3,1—15,6*	*8,1*	20,6	—	0,34	*33 500*	700
70	*700*	1750	*75*	22,8	*3,6—17,9*	*9,3*	23,7	18,2	0,51	*46 500*	892
80	*600*	1500	*84*	25,6	*4,1—20,0*	*10,5*	26,7	25,0	0,71	*62 000*	1065
90	*550*	1375	*93*	28,3	*4,6—21,9*	*11,5*	29,3	32,1	0,92	*77 000*	1265
100	*475*	1187	*101*	30,8	*5,1—23,6*	*12,6*	32,1	40,3	1,14	*91 000*	1353
110	*425*	1062	*109*	33,2	*5,6 – 25,4*	*13,6*	34,7	49,5	1,40	*103 000*	1487
120	*375*	937	*116*	35,4	*6,0—27,0*	*14,6*	37,1	58,8	1,66	*115 000*	1555
130	*350*	875	*123*	37,5	*6,5—28,6*	*15,5*	39,5	68,3	1,93	*124 000*	1688
140	*300*	750	*130*	39,6	*7,0—30,2*	*16,5*	42,1	79,5	2,26	*133 000*	1695
150	*275*	687	*136*	41,4	*7,4—31,7*	*17,4*	44,3	91,0	2,57	*140 500*	1766
160	*260*	650	*142*	43,3	*7,9—33,1*	*18,3*	46,5	103,0	2,91	*147 500*	1895

Standort: Nördliche Hänge und Bretter mit tiefgründigem, frischem Boden, zwischen 670 und 1370 m Meereshöhe.

Grundlage: 16 vollbestockte Probeflächen von 0,2—0,4 ha im Alter von 33,73 und 100 Jahren im Coeur d'Alène Forest und 7 Probeflächen im Alter von 36, 117 und 140 Jahren im Kaniksu Forest.

ebenfalls vom Schnee gebrochen, erreicht aber trotzdem bei rationeller Forstwirtschaft bis zu 700 m Meereshöhe ganz bedeutende Massen; leider aber ist sie gegen Streunutzung sehr empfindlich und ihre Verwendung in den dortigen Gemeinde- und Bauernwaldungen daher sehr beschränkt.

Für solche Standorte sollte die Pinus strobus die Rettung sein. Man sah in ihr eine Holzart, die imstande ist, durch Streunutzung herabgekommene Böden durch ihren reichen Nadelabfall zu verbessern, die Heide zu verdrängen und auf Hochlagen gegen Schneebruch gesicherte Bestände zu erziehen.

Man muß sich aber immer vor Augen halten, daß Pinus strobus, die östliche Weymouths-Kiefer, ihre Heimat im Gebiet der großen Seen von Nordamerika hat. Hochanstehendes Grundwasser, hohe Bodenfeuchtigkeit sind ein Charakteristikum ihres Standortes. Wo ihr solche Verhältnisse geboten werden, ist ihr Wachstum in unserem Klima durchaus befriedigend. Meistens aber wird ihr ein für ihre Ansprüche viel zu trockener Standort zugemutet; vor allem die Geröllfelder und Rücken auf Hochlagen sind ihr zu trocken. Ist auf solchen Standorten schon die Jugendentwicklung gehemmt, und infolgedessen allen möglichen Feinden der Angriff auf die frisch gesetzten Pflanzen erleichtert, so hat in neuerer Zeit, wohl infolge der rasch aufeinander folgenden Trockenperioden, diese Holzart auch im Stangenholzalter enttäuscht: Im Nordspessart sind 1922 in einigen Beständen bis zu 20 % der Stammzahl abgestorben.

Höchstens käme hier noch Pseudotsuga Douglasii in Frage, mit der Rittergutsbesitzer *Frh. v. Lerchenfeld* in Heinersreuth, Oberfranken (Meereshöhe 500—560 m, Untergrund Tonschiefer und Grauwacke) sehr gute Erfahrungen gemacht hat. Er schreibt: »In trockenen Geröllfeldern, auf ganz seichten Böden mit Felsuntergrund, wo 10—15 junge Fichten in trockenen Sommern vertrockneten

und abstarben, hat sich die Douglas durch gleichmäßiges, freudiges Wachstum ausgezeichnet und gerade auf eben beschriebenen schlechten Standorten die Fichte um ein mehrfaches überholt.« Bei dem großen Verbreitungsgebiet der Douglasie müßte die Auswahl der für diese Lagen passenden Provenienz nicht schwierig sein, und ausgedehntere Versuche nach dieser Richtung wären angezeigt.

Für die oben geschilderten Verhältnisse möchte ich Pinus monticola, die westliche Strobe, empfehlen. Vergegenwärtigen wir uns nochmals ihre waldbaulichen Eigenschaften:

Verbreitungsgebiet nicht viel kleiner als das von Pseudots. Douglasii, aber ihr Optimum in Gebieten mit kälterem Klima, höherer Elevation und geringerer Luft- und Bodenfeuchtigkeit. Frosthart nnd widerstandsfähig gegen Schnee. Niederschlagsmenge im Optimum ihres Verbreitungsgebietes gering, jedenfalls gedeiht sie noch bei wesentlich geringeren Niederschlagsmengen als in unseren trockensten Gebieten. Nicht wählerisch in den Ansprüchen an den Boden, ist sehr verbreitet auf armen, sandigen Böden. Rasches Jugendwachstum, große Massenleistung, gute Stammform.

Pinus monticola wäre also nach den waldbaulichen Eigenschaften in ihrer Heimat die gegebene Holzart für Lagen wie die hohe Rhön, die exponierten Rücken des Nord- und Vorspessart. Auch die vermagerten Vorberge des bayrischen und Böhmerwaldes, die nördliche Oberpfalz mit den Föhrenkrüppelbeständen auf Urtonschiefer würden ihr wahrscheinlich zusagen. Auf trockenen, flugsandähnlichen Böden, die selbst unserer genügsamen einheimischen Föhre zu schlecht sind, und wo man bisher Pinus strobus als Schutz- und Treibholz verwendet, könnte man neben der westlichen Strobe vielleicht auch Pinus ponderosa aus Samen nördlicher Provenienz (Washington und Britisch-Columbien) erproben.

Selbstverständlich darf man nicht erwarten, daß Pinus monticola auf unseren ärmsten Waldböden, die alle paar Jahre von Streu entblößt werden und die oft kaum 100 fm Abtriebsertrag bei 10 m Höhe erreichen, Massen liefert wie auf Böden I. Bonität ihrer Heimat. Wenn sie hier rasch den Boden deckt, durch ihren Nadelabfall die Heide verdrängt und beigemischten Holzarten Schutz gegen Frost bietet, hat sie ihren Hauptzweck erfüllt.

Als Feinde der Pinus monticola sind Agaricus melleus und Peridermium strobi zu fürchten. Beide haben nicht verhindert, daß auch heute noch Pinus strobus in größtem Umfang in Bayern und in Deutschland angebaut wird. Wenn die Lärche an Standorte mit stagnierender Luftfeuchtigkeit eingebracht wird, so wird sie sehr wahrscheinlich dem Lärchenkrebs zum Opfer fallen; auf luftigen Standorten tritt Krebs überhaupt nicht auf oder wirkt mindestens nicht vernichtend. Ähnlich wird es wohl auch mit dem Blasenrost der 5nadeligen Kiefern sein.

Auch der Rüsselkäfer wird wohl, ebenso wie bei Pinus strobus, die Rinde der jungen Stämmchen benagen.

Professor Dr. *Heinrich Mayr* hat in seinem Werk: »Fremdländische Wald- und Parkbäume« die Pinus monticola sehr kurz abgetan. Er schreibt S. 377: »Diese Art ist im kontinentalen Europa, wie es scheint, noch nirgends geprüft, obwohl sie nach den Erfahrungen in Grafrath ebenso frosthart ist, wie die ostamerikanische Art; sie ist raschwüchsig, leidet aber, wie die ostamerikanische Schwester, außerordentlich durch Agaricus melleus. Dr. *Sommerville* teilt mit, daß in England der Anbau dieser Holzart für forstliche Zwecke aus diesem Grund aufgegeben wurde.« Daß er diese Holzart nicht eingehender behandelt, ist um so mehr zu bedauern, als er sie in der allgemeinen Beschreibung der Waldgebiete (S. 61) treffend schildert und ihre Bedeutung als bestandsbildend hervorhebt. Bei der großen Autorität, die Prof. *Mayr* genoß und die er bei Anlage der Anbauversuche zur Geltung brachte, blieb diese Holzart vom forstlichen Anbau unbeachtet. Offenbar hat *Mayr* keine Gelegenheit gehabt, diese Holzart in guten Beständen näher zu

studieren, was bei der überwältigenden Fülle von Waldbildern und der beschränkten Zeit, die bei solchen Reisen zur Verfügung steht, auch ganz erklärlich ist. Auch muß man bedenken, daß 1885, als *Mayr* seine erste Reise nach Amerika antrat, noch keine amerikanische Staatsforstverwaldung bestand. Er war also im wesentlichen auf die Vorschläge von Prof. *Sargent* und auf sein gutes Glück angewiesen. Auf seiner zweiten Reise als Begleiter Seiner königl. Hoheit des *Prinzen Georg von Bayern* hat *Mayr* nur Teile der Sierra Nevada neu kennen gelernt.

Mir wurde das Studium der amerikanischen Waldungen bedeutend erleichtert. Dank der gütigen Empfehlungen durch Prof. *Mayr* wurde mir durch die amerikanische Staatsforstverwaltung ein ins einzelne gehender Reiseplan ausgearbeitet und die liebenswürdigste und entgegenkommendste Förderung meiner Bestrebungen durch die Zentralbehörden und die äußeren Beamten zu teil. Trotzdem hatte ich keine Gelegenheit, größere reine Bestände von Pinus monticola in ihrem Optimum näher zu besichtigen; nur von der Eisenbahn aus zogen solche Bilder an mir vorüber. Dagegen konnte ich im Oregon und Washington Pinus monticola in Mischung mit Douglas in prachtvollen Exemplaren sehen.

In meinem Aufsatz: »Anbau von Exoten«, Forstwissensch. Centralblatt 1914, S. 423, habe ich Pinus monticola zur Aufnahme unter die Versuchsholzarten empfohlen und ihre Eigenschaften geschildert. Leider erschien die Arbeit gerade bei Kriegsbeginn, als man andere Dinge im Kopf hatte als waldbauliche Versuche. Immerhin hat sich das bayrische Forstamt Griesbach (Nieder-Bayern) nach dem Bezug von Samen bei mir erkundigt; ob es bis zu einem Versuch gediehen ist, ist mir nicht bekannt.

Bei einer forstlichen Zusammenkunft am 2. März 1921 in Aschaffenburg habe ich erneut auf diese wertvolle Holzart hingewiesen[1]) und wurde vom Forstamt Aschaffenburg Süd, dem Gräfl. Erbachschen Forstamt Ernstthal im Odenwald und einem Fürstl. Löwensteinschen Revier um die Vermittlung von Samenbezug ersucht. Die Firma *Conrad Appel* in Darmstadt bot am 16. Juni 1921 eine kleine Menge an, doch mußte bei der vorgeschrittenen Jahreszeit von einer Aussaat abgesehen werden. Die Firma *Heinrich Keller & Sohn* in Darmstadt hat die Lieferung zugesagt, aber wegen des hohen Preises (infolge unserer schlechten Valuta) nicht ausgeführt. Die Firma *Joh. Rafn & Sohn* in Kopenhagen hätte die Lieferung übernommen, doch mußte ich leider darauf verzichten, da ich persönlich das Risiko der baren Vorauszahlung nicht übernehmen konnte. Übrigens schreibt *Joh. Rafn:* »Auch weiß ich sehr wohl, was sowohl *Mayr* als *Sudworth* darüber schreiben und hat es mich daher seit vielen Jahren gewundert, daß keine europäischen Forstleute sich für diesen Samen interessieren.«

Von der bayrischen Forstverwaltung schreibt Dr. *Rebel* in seinem Aufsatz: »Heidekrankheit reiner Föhrenbestände«: »Die westliche Strobe, die monticola, wäre zu erproben.« Ferner hat sich die hessische Staatsforstverwaltung für Samenbezug von Pinus monticola interessiert.

Prof. *v. Tubeuf* glaubte in Silva Nr. 33/1921 vor dem Anbau der Pinus monticola wegen der Infektionsgefahr mit Peridermium strobi warnen zu müssen. In meiner Erwiderung in Nr. 40 derselben Zeitschrift habe ich darauf hingewiesen, daß Peridermium strobi nicht nur Pinus monticola, sondern alle 5nadeligen Kiefern, besonders auch Pinus strobus befällt, daß mangels Anbauversuchen forstliche Erfahrungen hierüber nicht vorliegen, und daß Prof. *Mayr* durch energisches Eingreifen (Ausreißen und Verbrennen der befallenen Pflanzen) dieser Krankheit im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath Herr geworden ist.[2])

---

[1]) Vortrag, abgedruckt in den Mitteilungen des Vereins der höheren Forstbeamten Bayerns 1921, Nr. 4.

[2]) *Mayr*, S. 587.

Ob sich Versuchsanstalten außer in dieser negativen Weise mit Pinus monticola beschäftigt haben, ist mir nicht bekannt.

Außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes konnte ich bisher folgende Vorkommen von Pinus monticola konstatieren:

Sudworth schreibt (Pine trees S. 5): »Die westliche Strobe wurde von *David Douglas* nach England gebracht, kurz nachdem er sie entdeckt hatte, im Jahre 1831. Zufolge *Elwes* und *Henry* (Trees of Great Britain a. Ireland V 1024, 1910) war ihr Anbau dort nicht allgemein bis zum Jahre 1851 oder 1855. Während sie in England vollkommen frosthart ist, finden diese Autoren, daß sie am besten in Schottland, besonders auf frischeren Standorten, gedeiht. Die größten Bäume, die in England gepflanzt sind, haben eine Höhe von 76—81 fl (23,1—24,7 m) und einen Durchmesser von 20—32 inches (51—81 cm). Einige dieser Bäume wurden 1834 und 1847 gepflanzt (also jetzt 63—76 Jahre und 2,5—4,6 fm). Die Höhenentwicklung dieser Bäume entspricht also ungefähr der I. Bonität der amerikanischen Ertragstafel; Durchmesser und Festgehalt sind bedeutend größer, weil es sich um freistehende Bäume handelt.

Ferner: »Pinus monticola gedeiht im Nordosten der Vereinigten Staaten, wo sie so weit nördlich als der westliche Teil des Staates New York (Wyoming county) und der östliche Teil von Massachusetts angebaut wurde.«

Nach freundlicher Mitteilung von Prof. Dr. *Fabricius* befinden sich im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath, Oberbayern, »2 ältere Exemplare bei 570 und 575 m über NN. am SW.-Hang.

Die untere: Alter 21 Jahre, Höhe 7,85 m, Durchm. 16,5 cm. Trieb 1916 = 80 cm
1921 = 80 „
1922 = 60 „
Die obere: Alter 21 Jahre, Höhe 8,70 m, Durchm. 17 cm. Trieb 1921 = 80 „
1922 = 16 „

Die kürzeren Jahrestriebe 1922 wahrscheinlich Folgen der Dürre 1921. Wuchs an sich sehr befriedigend, aber hohe Anfälligkeit gegenüber Blasenrost. Am Stamm, an den ersten 5 Jahrestrieben, alte Wunde, die vom Blasenrost herrühren könnte. Die unteren Äste, die dem Luftzug entzogen sind, stark von Blasenrost befallen, wurden voriges Jahr abgeschnitten.« Nach Mitt. vom 22. April 1923 »sind auch beide Stämmchen von Blasenrost befallen. Auch ein Pflanzbeet mit 350 Stück 4jährigen, weil voriges Jahr für die Regierung bestimmt und von ihr nicht abgerufen, also überständig, ist zu etwa 20 % hoffnungslos befallen. Luftiger Stand erstes Erfordernis.«

Preisliste *Joh. Rafn & Sohn* in Kopenhagen: »Im forstbotanischen Garten bei Kopenhagen gibt es ein ca. 11 m hohes, 24 Jahre altes, sehr hübsches und gesundes Exemplar.« [1])

Mitt. d. DDG. 1913, S. 381, Gut Römershof bei Riga *(M. v. Sievers)*: »Pinus monticola ist winterhart, will aber nicht gedeihen.«

Desgl. 1921, S. 204. Nordhausen im Auge des Dendrologen. Pinus monticola ist aufgeführt.

Forstmäßige Anbauversuche sind mit dieser Holzart noch gar nicht in Deutschland gemacht. Der Samenbezug durch private Samenhandlungen stößt zurzeit noch auf erhebliche Schwierigkeiten, da der Absatz nicht gesichert ist. Nach Mitteilung der Firma *Joh. Rafn & Sohn*, Kopenhagen, macht der Bezug in Amerika gar keine Schwierigkeiten, er hat ungefähr dieselbe Preislage wie Douglassamen, auch kann bestimmte Provenienz garantiert werden. Für Höhenlagen (hohe Rhön, Vorspessart, Vorberge des bayrischen Waldes usw.) würde ich Samen aus dem nördlichen Idaho

[1]) Es wäre interessant zu erfahren, was Herrn *Teuscher* zu der Vermutung berechtigt, daß Pinus monticola bei uns wohl kaum mehr als 10 m Höhe erreichen wird.

(Kaniksu oder Coeur d'Alène Forst) empfehlen, für das maritimere Klima der norddeutschen Tiefebene aus mittleren und tieferen Lagen des Küstengebirges und der Kaskaden im Staate Washington.

Die meisten Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten haben den Fehler, daß sie nicht in reinen Horsten angelegt wurden, sondern in Mischung mit beliebigen einheimischen Waldbäumen. Dadurch wird aber nicht das Gedeihen des Fremdländers bei uns, sondern ihr Verhalten gegenüber den einheimischen Holzarten geprüft. Sind die Horste zu klein und zu versteckt, so geraten sie leicht bei einem Wechsel des Wirtschafters außer acht; liegen sie an viel begangenen Wegen, so sind sie sehr stark dem Frevel ausgesetzt. Ich empfehle, fremdländische Holzarten nur in größeren reinen Horsten anzubauen, höchstens noch in Mischung mit solchen Arten, mit denen sie in ihrer Heimat vorkommen, diese Horste in der Mitte größerer Bestände anzulegen und sie im Wirtschaftsplan als besondere Wirtschaftseinheit auszuscheiden.

Die DDG. hat keine Mühen und Kosten gescheut, fremdländische, für unser Klima geeignete Waldbäume in Deutschland einzuführen und ihren Anbau durch Verteilung von Saatgut und Pflanzen zu fördern. Ich möchte daher anregen, daß sie, ihren bewährten Grundsätzen folgend, mit der Beschaffung von Samen der Pinus monticola und Anleitung zu ihrem Anbau bahnbrechend und anregend auf ihre Mitglieder und die größeren Forstverwaltungen einwirkt.

Dendrologische Wanderung durch die White Mountains.

Von **Heinrich Teuscher,** Morton-Arboretum in Lisle (Illinois) U. S. A.

Im Dienste des Morton-Arboretums, eines im Staate Illinois neu gegründeten Institutes, das mich als Dendrologen hierher berufen hat, und von dem ich hoffe, den deutschen Gehölzfreunden gelegentlich später noch mehr berichten zu können, hielt ich mich während des Sommers und Herbstes 1922 im Arnold-Arboretum — dem Vorbild aller Arboretums und solcher, die es werden wollen — auf und unternahm von dort aus gemeinsam mit dem bekannten Dendrologen *Alfred Rehder* einen 7tägigen Ausflug in die White Mountains. Da die dortige Gehölzflora nun ebenso reichhaltig wie für diesen Teil Nordamerikas typisch ist, glaube ich wohl, daß es für die deutschen Gehölzfreunde und Kenner von Interesse sein wird, wenn ich hier im Jahrbuch der DDG. die Ergebnisse unserer Wanderung niederlege.

Die White Mountains, nördlich von Massachusetts im Staate New Hampshire gelegen, bilden ungefähr die Mitte der langen Gebirgskette, die sich im Osten Nordamerikas von der Halbinsel Gaspé bis Alabama erstreckt. Ihre Hauptmasse besteht aus Granit, überlagert mit Glimmerschiefer. Da die White Mountains sich durch außerordentlich malerische und wechselvolle Szenerien auszeichnen, sind sie sehr beliebt als Sommeraufenthalt und jährlich von vielen tausenden von Sommergästen besucht. Auch wir wählten uns einen kleinen Sommerkurort am Südende der White Mountains, Intervale, als Hauptquartier, von dort aus unsere Streifzüge in die Umgegend beginnend. Ich will die Zusammensetzung der Wälder, wie sie in den Tälern und Niederungen zu finden ist, an Hand der Wälder um Intervale beschreiben, wo ich reichlich Gelegenheit fand, sie in Muße zu durchstreifen. Man findet dort keine größeren reinen Bestände einer Baumart, denn die systematische Forstkultur, wie wir sie in Deutschland haben, befindet sich hier noch ganz in den Anfängen. Alles wächst bunt durcheinander, nur durch Bodenart und Feuchtigkeitsverhältnisse, auch wohl durch den Zufall bestimmt, herrscht bald die eine, bald die andere Baumart vor.

Die amerikanische Buche Fagus grandifolia Ehrh. (F. ferruginea Ait.) wächst meist in Gemeinschaft mit Abies balsamea (L.) Mill., Picea rubra (Du Roi) Dietr., Pinus resinosa Ait., Betula papyrifera Marsh., Fraxinus pennsylvanica Marsh. und Fraxinus nigra Marsh. (F. sambucifolia Lam.). Das Unterholz bilden: Tsuga canadensis (L.) Carr., Viburnum alnifolium Marsh., Hamamelis virginiana L., Cornus alternifolia L. f., Acer pennsylvanicum L., Acer spicatum Lam., Taxus canadensis Marsh., Corylus rostrata Ait. und Rubus allegheniensis Porter. Zuweilen das ziemlich seltene Vaccinium pallidum Ait. Den Boden bedecken: Vaccinium pennsylvanicum Lam. mit der var. nigrum Wood, Vaccinium canadense Kalm., Epigaea repens L., Gaultheria procumbens L., Linnaea borealis L. var. americana (Forbes), Chimaphila umbellata (L.) Nutt., Cornus canadensis L. und die sehr häufige Diervillea lonicera Mill. Typische Bewohner des Waldrandes sind: Prunus virginiana L., Prunus pennsylvanica L. f., Prunus serotina Ehrh., Betula populifolia Marsh., Populus grandidentata Mchx., Populus tremulodes Mchx., Rhus typhina L. und Clematis virginiana L.

Auf feuchten Wiesen im Grunde oder an Flußufern ist zu finden: Ulmus americana L. (in malerischen Gruppen), Betula lutea Mchx. f., Acer saccharum Marsh. (Rhus toxicodendron wächst scheinbar mit Vorliebe in Gemeinschaft mit diesem Ahorn), Alnus crispa (Ait.) Pursh. var. mollis (Fern.) Rehd., Alnus incana (L.) Moench, Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch, Tilia glabra Vent. (T. americana L.), Fraxinus americana L., Sambucus canadensis L, Nemopanthes mucronatus (L.) Trel., Salix cordata Mhlbg., Salix discolor Muhl., Rubus odoratus L., Rubus idaeus L. var. strigosus (Mchx.) Maxim., Ilex verticillata (L.) Gray, Aronia melanocarpa (Mchx.) Willd., Viburnum cassinoides L.

Auf feuchten Wiesen, die als Viehweiden benutzt wurden, war häufig Spiraea tomentosa L. anzutreffen, die, vom Vieh verschmäht, charakteristische Bülten bildete Am Ufer eines trockenliegenden Flußbettes auf einer sandig-kiesigen Anschwemmung fanden wir die interessante, sonst vorwiegend an der Meeresküste wachsende Cistacee Hudsonia tomentosa Nutt. var. intermedia Peck., in der Erscheinung einem Heidekraut nicht unähnlich und eine kleine Strecke weit den Boden dicht bedeckend.

Steigt man nun aus dem Grunde auf die Höhen hinauf, so gesellen sich bald noch andere typische Gehölze in den Kreis der vorhergenannten Waldbildner. So z. B.: Viburnum acerifolium L., Cornus rugosa Lam. (C. circinata L'Hér.), Sorbus americana Marsh. und Ribes tristis Pall. var. albinervius (Mchx.) Fern.

An sonnigen, steinigen Hängen oder Waldblößen tritt auf: Spiraea latifolia (Ait.) Borkh., Aronia floribunda (Ldl.) Spach, Juniperus communis L. var. depressa Pursh und die halbstrauchige, oft bis mannshohe Aralia hispida Vent.

Die Amelanchier: A. Bertramiana (Tausch) Roem. (A. oligocarpa [Mchx.] Roem.), A. laevis Wiegand (A. canadensis botryopium Gray), A. sanguinea (Pursh.) DC. (A. rotundifolia [Mchx.] Roem.) und A. stolonifera Wiegand (A. spicata Brit. & Brown) fanden wir beim Aufstieg zum Mt. Bartlett in einer Höhe von etwa 2500 ft. auf einem sonnigen Felsabsatz in einer kleinen Gruppe alle beisammen.

Am besten ist der mähliche Wechsel in der Gehölzflora bei einem Aufstieg zu dem Mt. Washington zu studieren, dem höchsten Berge des nordöstlichen Nordamerikas, der von 1500 ft. bis 6293 ft. sich erhebt und nahe seinem Gipfel in dem sogenannten, allen amerikanischen Botanikern bekannten »Alpin Garden« arktische Flora beherbergt.

Besonders bemerkenswert ist beim Aufstieg zum Mt. Washington die interessante Ericacee Chiogenes hispidula (L.) Torr. et Gray, die ich auch im Bilde vorführen kann. Sie wächst dort an den Osthängen des Berges in einer Höhe von 3000 bis 4000 ft., wo häufige Niederschläge und ständig rieselndes Quellwasser den Boden feucht erhalten, und bildete im Halbschatten von Picea rubra auf quellendem

Moos und modernden Baumstämmen üppige Polster, aus denen die schneeweißen Beeren als zierlicher Schmuck hervorleuchteten.

Vibernum paniflorum Raf. und Ribes lacustris (Pers.) Poir., die anscheinend einen ähnlichen Standort lieben, treten ebenfalls hier auf, und auch der interessanten Gebirgsform der Papier-Birke Betula papyrifera Marsh. var. cordifolia (Regel) Fern. mit schwarzbrauner Rinde, die uns von nun an bis zur Baumgrenze begleitet, begegnen wir hier zum erstenmal.

Bei etwa 5000 ft. Höhe beginnt die Flora mehr und mehr alpinen Charakter anzunehmen. Die roten Beeren von Vaccinium vitis idaea L. var. minus Lodd. leuchten aus den Felsspalten zu unsern Füßen; Empetrum nigrum L. und das nicht häufige Empetrum atropurpureum Fern. et Wieg. treten auf, gemeinsam mit Diapensia lapponica L., der interessanten Polsterpflanze der Arktis; Alnus crispa (Ait.) Pursh, Salix planifolia Pursh und Salix argyrocarpa Anders., gemischt mit dem Bastard S. Grayi Schneid., säumen einen sprudelnden Wasserlauf.

In dem Geröll des letzten steilen Hanges, den wir noch erklettern müssen, um das Plateau dicht unterhalb des Gipfels, den schon oben genannten »Alpin-Garden« zu erreichen, wächst in großen Mengen Vaccinium caespitosum Mchx.

Endlich sind wir oben und sehen uns reichlich belohnt für die lange mühsame Kletterei. Zwar spaziert man auch hier nicht auf Promenadenwegen, sondern bewegt sich auf einer Geröllhalde von Felsbrocken zu Felsbrocken springend vorwärts, aber die Flora, die sich hier in einer Höhe von 5500—9000 ft. am SO.-Hang des Berges zusammengefunden hat, ist so ungemein interessant, daß man über die Freude des Findens und Entdeckens alle Anstrengung und Müdigkeit vergißt. Abies balsamea (L.) Mill. und Picea Mariana (Mill.) B. S. P., die einzigen Koniferen, die bis hier herauf zur Baumgrenze steigen, sind zwerghaft klein und winden und krümmen sich im Schutz einiger höherer Felsbrocken. Doch viel interessanter als diese letzten Vertreter der Baumwelt (auch Betula papyrifera ist hier oben nur noch ein kleiner Strauch, »B. papyrif. minor Tuckerm.«) sind die vielgestaltigen Zwergsträucher, die in den Ritzen und Spalten des Gesteins, Schutz suchend gegen die rauhen Winde, gerade hier oben die Bedingungen finden, deren sie für ihre charakteristische Entwicklung bedürfen. Ich beschränke mich auf eine Aufzählung unserer Ausbeute: da ist vor allem zu nennen Rhododendrum canadense (L.) Torr. (Rhodora canad. L.)., das ganze Strecken überziehend zur Blütezeit einen herrlichen Anblick gewähren muß, ferner Rhododendrum lapponicum (L.) Wahlb., Salix uva ursi in einer Unzahl verschiedener Formen, Arctous alpina Niedenzu (Arctostaphylos alp. [L.] Spreng.), Loiseleuria procumbens (L.) Desv., Vaccinium pennsylvanicum Lam. var. angustifolium (Ait.) Gray, Ledum groenlandicum Oeder in einer Zwergform, und Vaccinium uliginosum L. alpinum Fernald, wie eine Kriechweide dem Boden angedrückt.

Bis die Dämmerung drohte hereinzubrechen, suchten wir noch nach Phyllodoce coerulea, Cassiope hypnodes und Salix herbacea, von denen wir wußten, daß sie dort oben vorkommen, konnten sie jedoch nicht finden und mußten uns schließlich beeilen, noch bei Tageslicht die letzten paar hundert Fuß zum Gipfel hinaufzuklettern, um dort in dem mit allen Bequemlichkeiten der Neuzeit ausgestatteten Touristenhotel die Nacht zu verbringen. Am nächsten Morgen kehrten wir zurück zum Alpin-Garden. Phyllodoce und Cassiope ließen unserm Ehrgeiz keine Ruhe. Und tatsächlich, gerade als wir unser Suchen zum zweiten Male aufgeben wollten, entdeckte sie Mr. *Rehder* beide zusammen in der Spalte eines großen Granitblockes.

Salix herbacea entging uns für diesmal und auch an dem anderen für sie gemeldeten Standort, den Lakes of the clondes, die wir beim Abstieg vom Mt. Washington noch berührten, fanden wir sie nicht. Die Lakes of the clondes, zwei fast kreisrunde kleine Seen oder besser Wasserbecken, liegen in einer Höhe von etwa 5000 ft. in einer Senkung zwischen zwei Höhen eingebettet und markieren

einen vielgenannten Fundort für mehrere interessante Gehölze. Wir fanden hier noch: Kalmia polifolia Wangh., Lonicera caerulea L. var. villosa (Mchx.) T. et G., Betula glandulosa Mchx. und den interessanten Bastard Betula glandulosa × papyrifera minor, der in allen Merkmalen deutlich zwischen den Eltern steht. Hochbefriedigt von unserer Ausbeute machten wir uns nun im Sturmschritt an den Abstieg, um im Tale den Zug zu erreichen, der uns nach Intervale zurückbrachte.

Der nordamerikanische Sumpfwald.

Von Prof. Dr. **J. C. Th. Uphof**, Orlando (Florida) U. S. A.

Die eigentümlichsten und interessantesten Wälder, die sich in den Vereinigten Staaten ausgebildet haben, sind die ausgedehnten Sumpfwälder, die in den meisten Südstaaten verbreitet sind. So zeigen die alluvialen Gelände längs des Mississippi-Stromes gewaltige Bestände solcher Sumpfwälder, die sich auf mehrere tausend Quadratkilometer ausdehnen. Viele davon wurden zur Verwendung als Nutzholz umgehauen, aber viel ist noch übrig geblieben, und die forstwirtschaftliche Abteilung des Federalen Ackerbauamtes, dessen Hauptsitz in Washington, DC., ist, hat viel darauf eingewirkt, daß bedeutende Flächen erhalten blieben.

Gewisse Baumarten sind nun für solche Wälder bezeichnend und typisch, und erinnern physiognomisch am wenigsten an den mitteleuropäischen Regenwald. In verschiedenen Staaten der Union habe ich solche Wälder ökologisch und dendrologisch studieren können und will hier einige der belangreichsten Einzelheiten der Vegetation beschreiben.

In den tiefen Sümpfen hat sich eine riesenhafte Formation entwickelt, die fast allein aus Taxodium distichum besteht. Die Gattung Taxodium ist sehr alt; es hat sich deutlich gezeigt, daß solche Wälder schon vor der Eiszeit viel weiter ausgedehnt waren als jetzt. Bei einem Vergleich mit anderen Gehölzarten zeigt es sich klar, daß es nur einen Kampf ums Dasein bedeutet, daß diese Art hier im Wasser wächst, denn es ist für die gegenwärtige nordamerikanische Art ein Glück, daß sie hier im Wasser wachsen kann. Kommt sie auf trocknere oder doch weniger sumpfige Stellen, so können die meisten Individuen nicht mit anderen Gehölzarten konkurrieren; und werden von diesen verdrängt. Geologisch gesprochen gehört Taxodium distichum auf »junges Land«, wo es absolut über andere Arten dominiert. Es kommt diesen auf solchen Böden stets etwas voraus, besonders da, wo mehr Schlamm im Fluß oder im See abgesetzt ist; ihm wird mit einem Abstand von anderen Arten gefolgt, die da erscheinen, wo der Boden trockener wird.

In die Nähe der Flußmündungen, wo das Wasser schon etwas salzhaltig wird, ist der Wald meistens nicht so mächtig entwickelt, und wenn irgendwelche bedeutende Stürme zu viel Meereswasser in den Fluß treiben, stirbt bisweilen eine Anzahl von Individuen ab.

Taxodium distichum kann ein mittleres Alter von 500 bis 700 Jahren erreichen, obgleich einzelne Exemplare bekannt sind, die auf 1100 Jahre geschätzt werden müssen.

Die stärksten Bäume haben einen Durchmesser von 2,5—4 m und eine Höhe von 45—50 m. Das sind aber Ausnahmen, denn der mittlere Durchmesser ist 1—1,7 m und die mittlere Höhe 35—40 m. Die Stämme sehr starker Individuen sind fast immer hohl.

Die langen geraden Stämme sind an ihrer Basis je nach dem Standort sehr verschieden. Der Fuß ist, wo das Wasser seicht ist, plötzlich sehr verdickt, wie die Abbildungen zeigen, man findet diese Verdickung durchweg in den nicht alluvialen Sümpfen von Süd-Carolina. Der Fuß der Stämme bildet sich ferner pyramidal an Orten, die sehr der Überschwemmung ausgesetzt sind. An trockenen Stellen hat jedoch der Stamm dasselbe Aussehen wie die meisten »Landbäume«.

Die bekannten Wurzelkniee erscheinen dort, wo das Wasser die Oberfläche so gut wie regelmäßig bedeckt; sie können eine Länge bezw. Höhe von 1—1,5 m erreichen und sind ebenso gewöhnliche Erscheinungen in alluvialen wie in nicht-alluvialen Sümpfen. Nach einem Alter von mehreren Jahren werden sie hohl, und sterben sehr rasch ab, wenn der Mutterstamm umgehauen ist. Wo kein Wasser an der Oberfläche steht, entwickeln sie sich wenig; auf trockenen Stellen so gut wie gar nicht; auch in sehr tiefem Wasser bringen viele selbst alte Bäume keine Wurzelkniee hervor. Bekanntlich sollen die Wurzelkniee dazu dienen, die unterirdischen Teile der Bäume im Sumpf mit Luft zu versehen, jedoch sind bis jetzt nur sehr wenige Untersuchungen angestellt, die es bestätigen könnten. Jedenfalls bleiben Bäume von denen solche vertikale Luftwurzeln entfernt wurden, genau ebensogut leben wie die anderen, denen sie belassen werden.

Eine andere sehr interessante Baumart, die in vielen Sümpfen und an Flußufern ausgedehnte Bestände bildet, ist Nyssa aquatica Marsh. Ein junger Sumpfwald, von dieser Art bedeckt, macht sicher einen höchst eigentümlichen Eindruck. Die Stämme sind schnurgerade und so dicht beieinander stehend aus der Oberfläche des Wassers emporsteigend, daß man solchen vielleicht etwas eintönigen aber doch höchst charakteristischen Anblick gewiß niemals vergessen wird. Alte Exemplare von Nyssa aquatica können einen gewaltigen Umfang erreichen, und besitzen, wie bei Taxodium, eine verdickte Stammbasis, wie es die beigegebene Abbildung deutlich zeigt. Diese Cornacee erreicht eine Höhe von 25—35 m und einen Stammdurchmesser von 1—1,5 m oberhalb der verbreiterten Basis.

Nyssa Ogeche Marsh. kommt auf gleichem Standort vor, jedoch mehr im südöstlichen Teil der Union.

Nyssa silvatica Marsh. ist mehr ein Sumpfbaum als ein Wasserbaum, und kommt selbst auf trockneren Stellen häufig vor. Auf einem trockenen Hügelrücken im südöstlichen Teil des Staates Missouri fanden sich viele Indivuen dieser Art; sie sind auch an den Sumpfrändern der Nebenflüsse des Mississippi-Flusses sehr allgemein.

Wo die Bäume nicht zu dicht nebeneinander stehen, gibt es Platz für eine Anzahl von anderen Baumarten des Sumpfwaldes; unter anderen ist hier Cephalanthus occidentalis L. eine gewöhnliche Erscheinung. In seiner Gesellschaft können weiter auftreten die monotypische Leitnera floridana Chapm. zusammen mit Salix nigra Marsh. und einer Menge von anderen Weiden-Arten. Auf halbverfaulten Baumstämmen siedelt sich Itea virginica L. an.

Wo der Sumpf nicht mehr von hochstehendem Wasser bedeckt ist, verschwinden Taxodium und Nyssa; eine Mischung anderer Gehölze nimmt nun deren Platz ein. Wir finden schöne Exemplare von Acer rubrum L., Populus deltodes Marsh., P. heterophylla L., Fraxinus profunda Bush., Styrax americana Lam. und Gleditschia aquatica Marsh. — Planera aquatica (Walt.) Gmel. läßt sich sofort an ihrer Rinde erkennen, die leicht abspringt und in Stücken an den Stämmen hängt.

Gehen wir auf die mehr trockenen, jedoch im Boden noch genügend feuchten Gelände, so finden wir eine sehr große Anzahl Gehölzarten des so artenreichen nordamerikanischen Regenwaldes, ich nenne hier nur Quercus alba L., Q. rubra L., Q. macrocarpa Michx., Q. bicolor Willd., Ulmus americana L., U. fulva Michx., Tilia americana L., Juglans nigra L., J. cinerea L., Sassafras offi-

Riesige Nyssa aquatica im Sumpfwald am Francis-River (Arkansas), U. S. A.
Die Sträucher sind Cephalanthus occidentalis, Leitneria floridana und Salix-Arten. (Text: Seite 13.)

Taxodium distichum.
Sumpfwald im Staate Louisiana, U. S. A. (Text: Seite 13.)

Taxodium distichum var. imbricarium.
Sumpfwald bei Slayton (Florida), U. S. A. (Text: Seite 13.)

cinale Nees et Eberm., Morus rubra L., Liquidambar styraciflua L., Carya alba (L.) Koeh., Magnolia tripetala L., Liriodendrum tulipifera L., Cladrastis lutea L. und noch eine große Anzahl anderer Arten. Ich will diese nicht weiter in eingehend behandeln, da sie nicht den eigentlichen Sumpfwald bilden, sondern ihn nur umgeben. Diese beschriebenen Waldtypen finden sich in den Süd- und südlichen Mittelstaaten der Union, wie Missouri, Arkansas, Mississippi, Georgien, Alabama.

Hier im Staate Florida, der außerordentlich reich an Sümpfen und Seen ist und dazu ein tropisches und subtropisches Klima besitzt, mit Ausnahme des nördlichen Teiles, dessen Vegetation sehr an die der eigentlichen Südstaaten erinnert, findet sich eine in mancher Hinsicht ganz abweichende Gehölzflora. Was an erster Stelle eigentümlich aussieht, ist, daß von den Ästen und Zweigen die Ranken der Bromeliacee Tillandsia usneodes überall herabhängen. Die großen Sümpfe grenzen meistens an das moorige Fichtenland, dessen Wälder in der Hauptsache aus Pinus palustris zusammengesetzt sind. Kommt man in die Sümpfe selbst, so findet man nicht selten einen ganzen Bestand von Hypericum fasiculatum, einem gelbblütigen Strauch, der eine Höhe von etwa 1—1,5 m erreicht. Dann folgen im Wasser dichte Bestände von Magnolia glauca, Andromeda nitida, Leucothoe racemosa, Gordonia lasiantha, und der Liane Smilax laurifolia. Das Schönste von allen ist die obenerwähnte Gordonia, ein immergrüner Strauch, zu der Familie der Theaceen gehörig. Ihre großen weißen Blumen erscheinen etwa im April. Dieser beschriebenen Vegetation folgt dann meistens der Taxodium-Sumpfwald, der im mittleren Florida von Taxodium imbricarium (Nutt.) Harper gebildet wird.

Dies ist das Bild, wie sich die Sumpfformation, soweit sie aus Gehölzen besteht, dem Beschauer darstellt. Viele dieser genannten Bäume und Sträucher sind schon in europäischen Gärten und Arboreten bekannt; eine Anzahl anderer sind jedoch wert, noch eingeführt zu werden. Ich bin gern bereit, den Mitgliedern der DDG. Samen einer Anzahl von diesen schönen Arten zuzusenden, die allerdings in Deutschland kaum alle winterhart sein dürften.

Ueber die Nomenklatur von zwei Araucaria-Arten.

Von Prof. Dr. **R. Pilger**, Dahlem.

Araucaria araucana (Molina) K. Koch. Dieser fast unbekannte, aber allein gültige Name muß für den eingebürgerten Namen A. imbricata der altberühmten Art eintreten.

Eine wissenschaftliche Charakterisierung der Spezies unter Anwendung der binären Nomenklatur findet sich zuerst in dem Werke von *Giovanni Ignazio Molina*: Saggio sulla storia naturale del Chili (Bologna 1782). *Molina* führt S. 182 Pinus araucana auf mit der kurzen Diagnose: »Pinus fol. turbinatis imbricatis, hinc mucronatis, ramis quaternis cruciatis;« die Diagnose wird S. 355 im Katalog der neuen Arten wiederholt. Daß unsere Art gemeint ist, geht klar aus der langen Beschreibung in italienischer Sprache S. 182—184 hervor; der einheimische Name Pehuen wird angeführt. Das Werk des gelehrten Jesuiten war zu einer Zeit, als von der Geographie und Naturgeschichte Süd-Amerikas noch wenig bekannt war, von erheblicher Bedeutung, es wurde ins Deutsche, Französische und Spanische übersetzt und erschien 1810 in zweiter Auflage. *R. A. Philippi* (in Bot. Zeit. 1864, Beil. 1—24) gab einen Kommentar, in dem er die zweifelhaften Arten so weit als möglich auf-

zuklären suchte: S. 24 wird hier fälschlich Pinus araucaria Mol. (statt araucana) = Araucaria imbricata angegeben.

Die Gattung Araucaria wurde von *A. L. Jussieu* 1781 in Gen. Plant. Sec. Ord. Natur. Dispos. 413 begründet; eine Art wird nicht angeführt, doch bezieht sich die Beschreibung auf A. araucana (S. 414: »Arbor resinosa excelsa, apud Araucanos in Chiloë indigena testante *Molina* Chil. hist. [unde nomen]«). Ein zweiter Name für die Gattung ist Dombeya Lam. Encycl. Méth. II (1786—1788) 301 T. 828 (unsere Art wird dort als D. chilensis beschrieben); der Name ist zwar älter als Araucaria, bleibt jedoch synonym wegen Dombeya Cav. (1787; Sterculiaceae[1])).

Der meistgebrauchte Name Araucaria imbricata stammt von *J. Pavon* (Memorias de la Real Acad. Méd. de Madrid I [1797] 199). *Pavon* charakterisiert in einer »Disertacion Botanica« einige Gattungen und beschreibt auch ausführlich Araucaria mit der einzigen Art A. imbricata. Als Synonym wird Pinus araucana Molina angeführt. In dem bekannten Werke von *L. C. Richard*, Commentatio Botanica de Conifereis et Cycadeis, das als Opus posthumum von seinem Sohne *Achille Richard* fertiggestellt und herausgebracht wurde, erhält die Art den Namen Araucaria Dombeyi (S. 154). T. 20 und 21 bringen eine ausgezeichnete Darstellung der Blütenverhältnisse, wie überhaupt die Arbeit der beiden *Richard* grundlegend für die Kenntnis der Gymnospermen-Morphologie gewesen ist. Im Jahre 1807 gab *Salisbury* (Trans. Linn. Soc. London VIII S. 317) der Gattung wieder einen neuen Namen: Columbea (von *κολυμβάω*, schwimmen, wegen des zum Schiffsbau geeigneten Holzes). Die typische Art ist wieder Araucaria araucana, die hier den Namen Columbea quadrifaria Salisb. erhält. Als Colymbea bildet dann die Gruppe bei *Endlicher* (Synopsis Conif. [1847] 185) eine Sektion von Araucaria (A. imbricata, A. brasiliensis); die zweite Sektion Eutacta Endl. l. c. 186 (deren typische Art A. excelsa [Lamb.] R. Br. ist), war gleichfalls von Salisbury l. c. 316 als Gattung Eutassa beschrieben worden (von *ευ* und *ταασω* wegen des regelmäßigen Aufbaues der Pflanze; Eutassa heterophylla Salisb. = A. excelsa [Lamb.] R. Br.).

Später hat dann Carrière (Traité génér. des Conifères ed. II. 2 [1867]) die Gattung Colymbea wieder aufgenommen (als Sous-Genre von Araucaria, aber mit eigener Artbenennung): Colymbea imbricata (Pav.) Carrière l. c. 598. In E. Spach, Hist. Nat. des Végét. X (1842) 364 findet sich der Name Araucaria chilensis Mirbel ohne Citat; von anderen Autoren *(z. B. Carrière)* wird zitiert: Mirbel, Mem. Mus. Paris XIII (1825) 49; dort gebraucht aber *Mirbel* S. 50 und 71 den Namen A. imbricata Pav.

Der älteste Artname araucana, den *Molina* gab, muß jedenfalls für die chilenische Art bestehen bleiben. Er findet sich in mehreren Kombinationen. *Molina*, wie oben bemerkt, nannte die Art Pinus araucana, *Poiret* (Suppl. Encycl. Méth. V [1817] 55) Abies seu Pinus araucana Molin., *Raeuschel* (Nomencl. ed. III [1797] 291) Dombeia araucana (nach Kew-Index, das Buch von *Raeuschel* lag mir nicht vor). Die gültige Kombination Araucaria araucana stammt von *Karl Koch* (Dendrologie II. 2 [1873] 206); der Autor bemerkt S. 204:

[1]) Es ist zweifelhaft, ob Dombeya Cav. oder Dombeya Lam. zuerst beschrieben ist. Der zweite Band der *Lamarck*schen Encyklopädie trägt die Jahreszahl 1786, das gleiche Jahr gibt *Pritzel* im Thesaurus Liter. Botan. an. *O. Kuntze* (Rev. Gen. Pl. I [1891] CXXXII) bemerkt, daß der zweite Band von 1786—1788 erschienen ist: »z. B. bei Dombeya Lam. II 301 wird schon Dombeya Cav. = Ende 1786 zitiert, die Angabe 1786 bei *Pritzel*, bez. auf dem Titel kann also nicht richtig sein.« Bei *Lamarck* S. 302 wird nun Cavanilles nicht zitiert, sondern nur bemerkt: „Enfin le genre Dombeya, que doit publier incessamment M. l'Abbé Cavanilles, doit être réunie, selon nous, aux Pentapetes de Linné. ... .“ Der Name Auracaria, der seitdem stets für unsere Gattung gebraucht ist, wird unter diesen Umständen beizubehalten sein.

»*Molina* gebrauchte zuerst die Bezeichnung araucana als Beinamen im Jahre 1782, während *Ant. Laur. Jussieu* der Erste war, der sich des Geschlechtsnamens Araucaria bediente. Beide Namen bezeichnen das Vaterland (das südliche Chile).« Der Name ist dann aufgenommen in *Ascherson* und *Graebner*, Synopsis Mitteleur. Flora I (1897) 186. Über die Verbreitung von Araucaria araucana (Mol.) K. Koch berichtet *K. Reiche* (Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile, in Engler und Drude, Die Vegetation der Erde VIII [1907] 63): »Von den beiden Arealen der Araucaria imbricata liegt das eine in der Küstenkordillere um den 38.° herum, das andere in der Hochkordillere zwischen dem 37.° 20' und 40.° 20' . . .; dabei befindet sich der Schwerpunkt im nördlichen Teil dieses Areals westlich, im südlichen Teil östlich der Wasserscheide. Die Araukarie ist ein bis 60 m hoher, xerophiler Baum, der sogar auf Felsboden gedeiht.« Taf. IV zu S. 123 bringt schöne Habitusbilder des prachtvollen Baumes. Ferner ist zu vergleichen: *F. W. Neger*, Die Araucarienwälder in Chile und Argentinien in Forstl.-naturw. Zeitschr. VI (1897) 416—426, T. 1—4. —

Araucaria angustifolia (Bertoloni) O. Kuntze. Die Art ist allgemein bekannt unter dem Namen A. brasiliana (oder brasiliensis) Rich. Die erste Beschreibung gab *Antonio Bertoloni*, Professor der Botanik in Bologna, in Piante del Brasile, in Opusculi Scientifici III (1819) 411, einer Sammlung von Abhandlungen verschiedener Autoren aus verschiedenen Gebieten, die in Bologna erschien; zitiert wird auch: Bertoloni, Piante del Brasile S. 7. *Bertoloni* beschrieb die Art als Columbea angustifolia (über diesen Gattungs-Namen vgl. bei A. araucana) und gibt als Herkunft an: Habitat in Brasilia in monte Corcovado prope Rio Janeiro, tum in montibus dictis la Serra degli organi, copiosissime vero in provincia S. Pauli, *D. Raddi*. Der Artname ist nur von *O. Kuntze* wieder aufgenommen worden (Rev. Gen. Pl. III. 2 [1898] 375); die gültige Benennung ist also Araucaria angustifolia (Bertol.) O. Ktze.

Der erste Artname in der Gattung Araucaria ist A. brasiliana A. Richard, in Dictionnaire Classique d'Histoire Naturelle I (1822) 512. Dort wird die Art mit wenigen Zeilen ohne lateinische Diagnose erwähnt; daß A. angustifolia gemeint ist, geht nur aus der Heimat hervor: »Cet Arbre forme des forêts immenses entre les provinces de Minas Geraes et Sao Paulo, au nord de Rio de Janeiro.« In den meisten zusammenfassenden Werken über Coniferen wird zitiert: A. brasiliensis Rich. (Endl. Syn.; Carrière, Traité; Gordon, Pinetum; Henkel und Hochstetter, Synopsis; Veitchs Manual; Beissner, Handbuch), nur in der *Eichler*schen Bearbeitung der Koniferen in der Flora Brasiliensis IV 1. (1863), wo eine ausführliche Beschreibung und ausgezeichnete Abbildungen auf Tafel 110—112 gebracht werden, wird angegeben: A. brasiliana A. Rich.

Synonym ist nach den Autoren A. Ridolfiana Savi; ein weiterer Name ist Pinus dioica Vell. Fl. Flumin. Jc. X (1827) T. 55, 56. *Parlatore* beschreibt nach einem in Pisa kultivierten Exemplar die Form β. Saviana, die aus Bolivien stammen soll, was ganz zweifelhaft ist.

Über den Wuchs und die Verbreitung der Art in Brasilien bringt ausführliche Angaben *H. Schenck*, in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, Erste Reihe, Erstes Heft. Tafel 6 (1904), mit Text. »Das Gebiet der Araucaria erstreckt sich von 29° 30' S. Br. in Rio Grande do Sul, wo sie am tiefsten hinabsteigt und im Süden der Serra nicht mehr vorhanden ist, nordwärts in den Staat São Paulo und von hier aus in der oberen montanen Region der Serra da Mantiqueira bis in die südlichen Teile des Staates Minas Geraes hinein, wo sie unter 21° 10' S. Br. nach *St. Hilaire* bei 1066 m im Quellgebiet des Rio Grande noch vorkommend ihre Nordgrenze erreicht, während sie im östlichen Teile von Minas nach *Martius* bis 18° S. Br. vorrücken soll. Auf den höheren Bergen bei Rio de Janeiro, auf

dem Corcovado, der Tijuca, sieht man einzelne Bäume, die aber wohl nicht ursprünglich sind.« Das eigentliche Areal ist das östliche Hochlandgebiet der südlichen Provinzen. Die Araucarie bildet auf dem Hochland, mit Vorliebe auf etwas sandigem Boden, ausgedehnte Wälder.

Ueber die Nomenklatur einiger Gehölzarten.

Von Prof. Dr. **Valckenier-Suringar**, Wageningen (Holland).

Pseudotsuga Douglasii.

Der älteste Name für Pseudotsuga Douglasii ist Pinus taxifolia Lambert 1803, also muß die Pflanze Pseudotsuga taxifolia Britton 1889 heißen. Die Amerikaner huldigten in der Nomenklaturstreitperiode das Prinzip »once a synonym always a synonym«; diesem Prinzip gemäß dürfte der Name Pinus taxifolia Lamb. nicht in die Rede kommen wegen Pinus taxifolia Sal. 1786, das ein Synonym der Abies balsamea Mill. 1768 ist. Und der nächstälteste Name für die Douglasfichte ist Abies mucronata Raf. 1832. Nach den amerikanischen Regeln war der richtige Name also Pseudotsuga mucronata Sudw. 1895. In *Sargents* »Silva of North America« and »Manual of N. Am. Trees« findet sich dieser Name für die Douglasfichte. Doch in der neulich erschienenen 2. Ausgabe des Manuals (1921) hat *Sargent* sich nach den internationalen Regeln von Wien gefügt und schreibt hiernach Pseudotsuga taxifolia Britt. 1889.

Tsuga Mertensiana und Pattoniana.

Diese Pflanzen haben eine heikle Nomenklatur. Die Tsuga Mertensiana der europäischen Dendrologen ist nach *Sargent* eine Baumart, die von *Rafinesque* 1832 Abies heterophylla genannt wurde; deshalb nennt er sie Tsuga heterophylla. Und weiter hat *Sargent* festgestellt, daß die Pflanze, die wir Europäer gewohnt sind Tsuga Pattoniana (= Hookeriana) zu nennen, von *Bongart* 1832 unter dem Namen Pinus Mertensiana beschrieben wurde. Deshalb ändert *Sargent* den Namen Tsuga Pattoniana in Tsuga Mertensiana Bong. 1832.

Also ist

Tsuga heterophylla Sarg. = Ts. Mertensiana Carr.

„ Mertensiana Sarg. = Ts. Pattoniana Senecl. = Ts. Hookerana Carr.

Solche kreuzweise Namenänderung ist sehr unangenehm und kann zu vielen Irrtümern Anlaß geben; doch müssen wir *Sargent* als Autorität für amerikanische Gehölze anerkennen. Nachdem er die neuen Namen in die Welt gesetzt hat, wäre es Straußenpolitik, sie beiseite zu legen. Keine internationalen Regeln können die Namen wegschaffen, die nun einmal in Büchern festgelegt sind. Doch je länger einige Botaniker und Praktiker die alten Namen beibehalten, während andere die neuen Namen anwenden, um so öfter werden stets wieder Bücher gedruckt werden mit einander widersprechenden Namen. Die Schwierigkeit mit neuen Namen dauert nur eine kurze Periode, falls sie nur allgemein benutzt werden. Es wäre aber wünschenswert, alle neuen Nomenklaturauffassungen, auch die der Arten, international zu prüfen, um sie anzuerkennen oder zu verwerfen.

Quercus Turneri, pseudoturneri, aizoon, Koehnii, austriaca, sempervirens.

Unter den Eichen gibt es nur eine Art, die auf dem mitteleuropäischen Festlande immergrün und winterhart ist; es ist die sogenannte Quercus austriaca sempervirens hort. Ihre Geschichte ist folgende:

Lamarck beschreibt in Bd. I seiner »Encyclopédie methodique« 1783, Quercus hispanica mit einer Varietät »chène Tournère«. Er weiß durch Hörensagen, daß die Pflanze in England aus Samen gezogen sei. *Loudon*, in seinem »Arboretum et fruticetum« 1844, spricht auch von einer Eichenart, die nach Angabe *Loddiges'* in der englischen Baumschule *Turners* gezogen ist (»raised«), im Jahre 1795 oder früher (»about 1795 or before«); auch *Rivers'* Vater, der viele Pflanzen davon zog, erinnert sich, wie *Loudon* erwähnt, daß der Baum bei *Turner* entstanden war (»originated«). Aber der Baumgarten *Turners* wurde nach *Loudon* erst 1787 gegründet; es bleibt also unsicher, ob *Lamarcks* Quercus hispanica dieselbe Art gewesen ist, wie die Pflanze *Turners*; die Beschreibungen stimmen gewiß sehr überein und der Name Tournère deutet darauf hin. *Loddiges* sandte 1809 die Pflanze *Turners* unter dem Namen Quercus Turneri an *Willdenow* in Berlin, und dieser hat sie offiziell Quercus Turneri getauft (1809). In der 2. Herausgabe der »Berlinischen Baumzucht« *Willdenows* (1811) finden wir denn auch Quercus Turneri Willd. Ohne nähere Erklärung gibt er an, die Pflanze sei in Tibet wildwachsend. *Koch* (1872), *Dippel* (1892) und *Koehne* (1893) meinten mit ihrer Quercus Turneri Willd. dieselbe Turnersche Pflanze, fassen sie aber auf als einen Bastard von Quercus ilex (immergrün, bei uns nicht hart) mit einer sommergrünen Art, etwa Quercus robur. Es wird von ihnen kein wildes Vorkommen angegeben; *Koch* gibt an, daß die Eiche *Lamarcks* dieselbe Art ist.

Von den Baumschulen (wahrscheinlich von *Späth*) rührt der Name Quercus austriaca sempervirens für unsere harte immergrüne Eiche her (nicht zu verwechseln mit Quercus cerris var. austriaca).

Nun erklärt *Schneider* in seiner »Laubholzkunde« (1904)[1]), daß Quercus Turneri Willd. und Quercus sempervirens austriaca hort. verschiedenartig sind, wenn auch der Unterschied geringfügig sei; und er nennt unsere Pflanze Quercus pseudoturneri C. Schn.

Koehne (Gartenflora und Mitt. d. DDG. 1904) erkannte dies an, bemerkte jedoch, daß es schon eine Quercus pseudoturneri Veitch gäbe; und deshalb benannte er unsere immergrüne Eiche Quercus aizoon Koehne. Dagegen wendet sich *Schneider*; er schreibt im »Nachtrag« von Bd. I, daß diese Quercus pseudoturneri Veitch unzureichend (nicht »rite«) beschrieben, also ungültig ist.

Quercus pseudoturneri Veitch ist von *Ambrozy* Quercus Koehnii benannt; sie sieht der Quercus Turneri und Quercus pseudoturneri sehr ähnlich.

In dem Arboretum der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Wageningen ist man der Auffassung *Schneiders* gefolgt und nennt unsere immergrüne Eiche also Quercus pseudoturneri C. Schn. (Syn. Quercus aizoon Koehne). Was man in Baumschulen und anderswo Quercus austriaca sempervirens nennt, ist dieselbe Pflanze.

Quercus pseudoturneri bleibt bei uns aber strauchartig oder bildet nur kleine Bäume und behält ihre Blätter in nicht zu strengen Wintern bis die neuen Blätter da sind; bei schlimmer Kälte bräunen sie sich jedoch und fallen schließlich ab.

Die Blätter der Quercus pseudoturneri Veitch sind dick, schmal, ziemlich lang gestielt, von unterhalb der Mitte an lappig, mehr oder weniger spitz, die Basis ist keilförmig oder zuweilen gerundet; die obere Seite ist dunkelgrün glänzend, die untere Seite bleibend sternhaarig; Blattstiel und junge Sprosse sind filzig behaart; die Knospen sind rund und ebenfalls haarig. Die weiblichen Kätzchen enthalten mehrere, in einer langen Ähre weit auseinander stehende Blüten (hier bis 15);

[1]) Die Unterzeichnung des Vorwortes datiert 1904; Band I erschien auch in demselben Jahre, auf dem Titelblatte steht aber 1906.

einige reife Früchte aus dem Jahre 1917 fassen in ihrer Cupula eine hübsche längliche und schmale Eichel.

Quercus Koehnii Ambr. (= Quercus pseudoturneri Veitch) hat die Sprosse, Blattstiele und Blattunterseite kahl, die Blätter umgekehrt eiförmig mit sehr stumpfer Spitze und wenigen Seitenlappen. Bei Quercus Turneri Willd. sind die Blätter ebenfalls breiter und nur die Sprosse kahl.

Rhododendrum molle S. & Z. (Azalea mollis hort.).

Diese Namen sind in meinem Aufsatz »Azalea mollis und A. sinensis« in Gartenflora 57. Jahrgang S. 505—517, kolorierte Tafel, noch obenan gestellt; sie sind aber hinfällig. Rhododendrum molle S. & Z. 1844 ist »nomen nudum«[1]) und Azalea mollis hort. hat keine wissenschaftliche Basis; damit fällt der Artname mollis für unsere Pflanze aus, denn Azalea mollis Bl. 1826 ist = Azalea sinensis Lodd. 1824 und Rhododendrum molle Miq. ist von 1864, also von späterem Datum als der in der Anciennität auf Rhododendrum molle S. & Z. folgende Name Azalea japonica A. Gray 1857[2]). Als Azalea muß die Pflanze also heißen: Azalea japonica A. Gray, als Rhododendrum: Rhododendrum japonicum Sur., wie ich auch schon in meinem angeführten Aufsatz erwähnte. Diese Namen sind für unsere japanische Pflanze auch praktisch neben den von Rhododendrum chinense Sweet und Azalea chinensis Lodd. für die chinesische Art. In den »Mitteilungen der landwirtschaftlichen Hochschule Wageningen« von 1910 sind diese Namen denn auch von mir als die gültigen behandelt.

Schneider schreibt im zweiten Bande seiner »Laubholzkunde« S. 497, daß der Name japonicum als Artname in dem Geschlecht Rhododendrum nicht frei ist, weil Rhododendrum Metternichii S. & Z. 1835 = Hymenanthes japonica Bl. 1826 ist, so daß der Name dieser Pflanze Rhododendrum japonicum C. Schn. heißen muß. Im »Nachtrag« S. 1046 jedoch nimmt er das zurück und erkennt den Namen Rhododendrum japonicum Sur. für unsere Azalea mollis hort. an, gewiß deshalb, weil Hymenanthes japonica Bl. zwar älter ist (von 1826) als Azalea japonica A. Gray (von 1857), aber diese Anciennität kein Prioritätsrecht zur Folge hat. Der Name japonica ist, wie sich aus dem Vorhergehenden ergibt, für zwei Rhododendrumarten der älteste Artname und gehört zu der Art, für die er zuerst aus der Vergessenheit hervorgehoben ist. Dies geschah 1908 von mir für unsere Azalea mollis hort. und erst 1912 von *Schneider* für Rhododendrum Metternichii S. & Z. In dem Index Kewensis sind Azalea mollis und Azalea chinensis als zwei verschiedene Arten behandelt, was wohl merkwürdig ist, weil sie immer (u. a. in den Dendrologieen von *Koch, Koehne* und *Dippel*) als eine und dieselbe Art betrachtet wurden[3]) und erst *Schneider,* anläßlich obgenannten Aufsatzes in der Gartenflora, die Trennung in seiner Dendrologie vornahm. Aber in diesem Index Kewensis steht Rhododendrum molle im Sinne von unserer A. chinensis (wie sich aus dem Standort »Japan« ergibt) und Rhododendrum chinense im Sinne von unserer Azalea mollis, wie sich aus dem beigefügten Autornamen *G. Don* und dem Standort »China« ergibt. Diese Namen sind also mißdeutend.

---

[1]) Es hat keine Diagnose bekommen, da *Siebold* und *Zuccarini* meinten, daß die Pflanze Azalea mollis Bl. war und also keiner Diagnose bedürfte.

[2]) *A. Gray* hat augenscheinlich nicht gewußt, daß die Pflanze schon von S. & Z. Rhododendrum molle genannt war.

[3]) *Koch* schreibt (1872): »Die alte Azalea sinensis wurde mit der Zeit allmählich vergessen und verschwand schon in den sechziger Jahren aus den Gärten; durch ihre erneute Einführung als Azalea mollis aber ist man aufs neue auf sie aufmerksam gemacht worden. Mit diesem neuen Namen ist sie auch bereits ein beliebter Blütenstrauch des freien Landes geworden.« Und diese Auffassung ist von einem auf den anderen übergegangen.

Rhododendrum luteum, nudiflorum, calendulaceum, flavum, occidentale. (Azalea lutea, nudiflora, calendulacea, pontica, occidentalis.)

In den »Mitteilungen der landwirtschaftlichen Hochschule Wageningen« von 1910 gab ich Rhododendrum nudiflorum Torr. 1824 (Azalea nudiflora L. 1763) den meines Erachtens gültigen Namen Rhododendrum luteum (n. c. von mir; Azalaea lutea L. 1753). *Linnaeus* hatte zwar selber den Namen Azalea lutea in Azalea nudiflora umgeändert; aber wir haben nun einmal 1753 als Basis der Nomenklatur angenommen. *Koch* nennt sie in seiner Dendrologie daher ebenfalls Azalea lutea.

Nach der Meinung *Brittons* und anderer amerikanischen Botaniker ist jedoch Azalea lutea L. 1753 nicht = Azalea nudiflora L. 1763, sondern = Azalea calendulacea Mich. 1803 (Rhododendrum calendulaceum Torr. 1824); und *Schneider* übernimmt dies in seiner Dendrologie; sein Rhododendrum luteum (n. c. von *Schneider*) ist also = die als Azalea calendulacea bekannte Pflanze; selbstverständlich behält er daneben Rhododendrum nudiflorum statt Rhododendrum luteum (n. c. von mir) bei. Und ebenso selbstverständlich kann schließlich nur eine Pflanze den Namen Rhododendrum luteum beibehalten und zwar diejenige, welche Azalea lutea L. vorstellt.

Nun gibt es aber noch eine ältere Kombination Rhododendrum luteum von *Sweet* 1830. Ergibt sich diese tatsächlich als eine selbständige Art, so sind beide neuen Kombinationen, sowohl Rhododendrum luteum Schn. wie Rhododendrum luteum Sur. ungültig. Nur muß dann aber Rhododendrum luteum Sweet als Azalea einen anderen Artnamen haben, z. B. Azalea xantha nom. nov.

Ist jedoch die Pflanze *Sweets* = Azalea lutea L., dann tritt Rhododendrum luteum, als älteste Kombination von *Sweet*, an die Stelle von einer der beiden neuen Kombinationen (von *Schneider* oder von mir), und zwar von derjenigen, die Azalea lutea vorstellt (meiner Meinung nach ist das Azalea nudiflora L.; nach *Britton* c. s. und *Schneider* ist es Azalea calendulacea Mich.) und wird dann auch die andere neue Kombination hinfällig.

Nun stimmt aber nach *Rehder* [1]) Rhododendrum luteum Sweet weder mit der einen noch der anderen der obigen Voraussetzungen, und ist Rhododendrum luteum Sweet = Azalea pontica L. 1753 (= Rhododendrum flavum Don. 1834; der Name Rhododendrum ponticum darf nicht an Azalea pontica gegeben werden, weil es schon ein Rhododendrum ponticum L. 1753 gibt).

Auch dieses übernimmt *Schneider* und deshalb gibt er in seinem »Nachtrag« an, der Name Rhododendrum flavum Don 1854 sei in Rhododendrum luteum Sweet 1830 umzutauschen. Daneben wird der Name Rhododendrum calendulaceum Torr. von ihm wiederhergestellt und bleibt Rhododendrum nudiflorum Torr. bestehen. Bei dieser Auffassung muß jedoch, falls man Azalea als ein besonderes Genus anerkennt, eine der letztgenannten Arten Azalea lutea heißen (je nach der Interpretation der Azalea lutea von *Linnaeus* (als Azalea nudiflora L. oder als Azalea calendulacea Mich.): denn Rhododendron luteum Sweet, im Sinne des Rhododendrum flavum Donn, heißt als Azalea: Azalea pontica L. 1753; also bleibt der Name Azalea lutea frei.

Es gibt aber noch eine Komplikation: A. calendulacea Mich. 1803 ist schon im Jahre 1798 von *Meerburgh* in seinem: »Plantarum selectarum icones pictae« beschrieben und deutlich (farbig) abgebildet unter dem Namen Azalea rubra [2]). Falls also A. lutea L. = Azalea nudiflora L. und nicht = Azalea

[1]) Amerikanischer Botaniker, beschäftigt bei dem Arnold-Arboretum; *Sweet* hat seine Art beschrieben in Hort. brit. von 1830.

[2]) Es gibt noch einen anderen Namen Azalea aurantiaca Dietr. älter als Azalea calendulacea, aber jünger als Azalea rubra Meerb., welchen wir also beiseite lassen können.

calendulacea Mich. ist (wie ich meine), so muß Azalea calendulacea als Rhododendrum heißen: Rhododendrum rubrum (n. c. von mir) und als Azalea: Azalea rubra Meerb. Ist jedoch Azalea lutea L. = Azalea calendulacea Mich. und nicht = Azalea nudiflora L. (wie *Britton* c. s. meint), dann muß Azalea calendulacea als Rhododendrum heißen: Rhododendrum rubrum (n. c. von mir) und als Azalea: Azalea lutea L. Auf die Benennung von Azalea nudiflora L. hat es keinen Einfluß.

Schließlich kommt leider noch dazu, daß unsere Azalea occidentalis Torr. 1857 im Jahre 1841 von *Hooker* und *Arnott* in einer botanischen Reisebeschreibung Azalea calendulacea (Rhododendrum calendulaceum) getauft ist (weil sie glaubten Azalea calendulacea Mich. vor sich zu haben). Und so, wie der Name Azalea calendulacea(um) wegen Azalea rubra Meerb. hinfällig wird für die Pflanze *Michauxs,* so wird er nun frei für Azalea occidentalis Torr. Es muß infolgedessen diese Pflanze den Namen Azalea calendulacea Hook. resp. Rhododendrum calendulaceum Hook. erhalten.

Wir erzielen also folgendes Resultat:

A. Falls Rhododendrum luteum Sweet 1830 eine Art für sich ist:

a) Falls Azalea lutea L. 1753 = Azalea nudiflora L. 1763:
Azalea nudiflora L. wird Azalea lutea L.
„ calendulacea Mich. wird Azalea rubra Meerb.
„ xantha n. n. kommt neben Rhododendrum luteum Sw.
Rhododendrum luteum Sweet bleibt.
„ nudiflorum Torr. bleibt.
„ calendulaceum Torr. wird Rhododendrum rubrum Sur. 1910.

b) Falls Azalea lutea L. 1753 = Azalea calendulacea Mich. 1803:
Azalea nudiflora bleibt.
„ calendulacea Mich. wird Azalea lutea L.
„ xantha n. n. kommt neben Rhododendrum luteum Sw.
Rhododendrum luteum Sw. bleibt.
„ nudiflorum Torr. bleibt.
„ calendulaceum Torr. wird Rhododendrum rubrum Sur. 1910.

B. Falls Rhododendrum luteum Sweet 1830 = Azalea lutea L. 1753.

a) Falls Azalea lutea L. 1753 = Azalea nudiflora L. 1763:
Azalea nudiflora L. wird Azalea lutea L.
„ calendulacea Mich. wird Azalea rubra Meerb.
Rhododendrum nudiflorum Torr. wird Rhododendrum luteum Sw.
Rhododendrum calendulaceum Torr. wird Rhododendrum rubrum Sur. 1910.

b) Falls Azalea lutea 1753 = Azalea calendulacea Mich. 1803:
Azalea nudiflora bleibt.
Azalea calendulacea wird Azalea lutea L.
Rhododendrum nudiflorum Torr. bleibt.
„ calendulaceum Torr. wird Rhododendrum luteum Sw.

C. Falls Rhododendrum luteum Sweet 1830 = Rhododendrum flavum Don 1834.

a) Falls Azalea lutea L. = Azalea nudiflora L.:
Azalea nudiflora L. wird Azalea lutea L.
„ calendulacea Mich. wird Azalea rubra Meerb.
„ pontica L. bleibt.
Rhododendrum flavum Don wird Rhododendrum luteum Sw.
„ nudiflorum Torr. bleibt.
„ calendulaceum Torr. wird Rhododendrum rubrum Sur. 1910.

b) Falls Azalea lutea L. = Azalea calendulacea Mich.:
Azalea nudiflora L. bleibt.
„ calendulacea Mich. wird Azalea lutea L.
„ pontica bleibt.
Rhododendrum flavum Don wird Rhododendrum luteum Sw.
„ nudiflorum Torr. bleibt.
„ calendulaceum Torr. wird Rhododendrum rubrum Sur. 1910.

In allen Fällen A, B und C und a, b wird Azalea occidentalis T. & Gr. Azalea calendulacea Hook. (non Mich.) und Rhododendrum occidentale A. Gray Rhododendrum calendulaceum n. n. (non Torr.), falls man diese Namen von *Hooker* und *Arnott* respektiert (was in keinem der dendrologischen Werke geschehen ist).

Von den verschiedenen Fällen A, B und C und a, b ist A unwahrscheinlich; B liegt eigentlich auf der Hand, wird aber von *Rehder* verneint; C ist die Auffassung *Rehders*.

In B und C ist a meine Auffassung; b die von *Britton* c. s. und *Schneider*.

Die amerikanische Regel »once a synonym always a synonym«, hätte etwas für sich, möchte man sagen, wenn man obiges liest. Mit dieser Regel aber gelangt man leider in einen Pfuhl von Schwierigkeiten.

Am besten ist um die Regeln von 1905 konsequent durchzuführen und sich international zu verstehen, ob z. B. in unserem Falle die Azalea lutea von *Linnaeus* = *Linnés* Azalea nudiflora oder = Azalea calendulacea Mich. sei, ob Rhododendrum luteum Sweet = Rhododendrum flavum Don sei oder was sonst.[1]) In vielen derartigen Fällen würde man sich sehr wohl verständigen können.

Die hervorragendsten Botaniker der ganzen Welt haben in Wien mit vieler Mühe eine Einheitlichkeit erreicht; uns übrigen und späteren Botanikern, Dendrologen und Praktikern sei diese Einheitlichkeit als ein teures Gut vererbt. Erwerbt sie um sie zu besitzen! das soll deshalb unsere Parole sein.

[1]) Die Beschreibung von *Linnaeus* und die von ihm angegebenen Synonymen sind ganz gleich für seine Azalea lutea 1753 und seine Azalea nudiflora 1763, so daß ich nicht begreife, worauf die Annahme von *Britton* c. s. sich gründet.

Sambucus racemosa Linné.

Von **Egbert Wolf**, Petrograd, Forstinstitut, (Rußland).

Der Korallen- oder Trauben-Holunder — »Krassnája Businá« der Russen — ist äußerst vielgestaltig. Er ändert ab in jeder Hinsicht: in der Behaarung, Färbung, Blattform, Größe der Infloreszenz, Form der Blüte — ein Umstand, der nicht nur die Fixierung von Abarten in der Art selbst erschwert, sondern auch seine Abgrenzung von dem ihm nächst verwandten Sambucus pubens Mich. erheblich schwächt.

Die in der Umgebung von Petrograd häufigen, Unterholzbestände bildenden Ansiedelungen des Trauben-Holunders sind ein Gemisch der mannigfaltigsten Übergangsformen, die einerseits die Formen »pubescens«[1]) und »glabra«, anderseits »violacea« (resp. »rubra«) und »viridis« lückenlos verbinden — überhaupt ein auffallend formenreiches Gemisch, in dem sogar, wenn auch selten, geschlitztblättrige und bunte Abweichungen vertreten sind. Schon aus der Ferne erregen diese Bestände durch die ungleichmäßige Färbung ihrer Belaubung das Interesse des Beobachters. Besonders in die Augen springend ist diese Ungleichmäßigkeit im zeitigen Frühjahr — zur Zeit des Laubaustriebes. Es lassen sich dann kaum zwei Individuen mit vollständig gleich gefärbter Belaubung, nebeneinander stehend, finden — fast grenzenlos erscheint die Mannigfaltigkeit der Farbentöne, die von Hellgrün durch Bronze und Weinrot zum tiefen Violett führen. Die Hauptmasse besteht aus Mischfarbigen (durch rötliche oder violette Töne mehr oder weniger verdecktes Grün), durchaus violett Austreibende sind weniger häufig, grüne — verhältnismäßig selten. Nach der Blüte verlieren die Farbendifferenzen bedeutend an Schärfe, doch werden sie nicht vollständig aufgehoben. Beim ausgewachsenen Laube erhält sich die Verschiedenheit wohl am deutlichsten in der Färbung der Blattspindeln, die der Austriebsfarbe treu bleibend, reingrün oder mehr oder weniger mit weinrot, purpur oder violett überzogen sind. Die Farbe der reifen Beeren schwankt zwischen korallenrot und blutrot, entsprechend der helleren oder dunkleren Tönung des Laubes resp. Austriebes, mit dem sie in Korrelation steht. Auf durch die Julisonne ausgetrockneten sandigen Waldblößen zeigt die Sambucus-Kolonie zur Zeit der Fruchtreife wieder dieselbe Farbenmannigfaltigkeit, wie die im Frühling auf frischbodigen und dem vollen Lichte weniger zugänglichen Standorten beobachtete, indem das nun vollständig ausgereifte Laub eine dem Austriebe ähnliche Färbung annimmt. In der mehr oder weniger grünen, rötlichen oder violetten Tönung der Winterknospen ist schon die Austriebsfarbe im voraus angedeutet.

Ebenso wie die Grünaustreibenden sind auch die Repräsentanten der »glabra« verhältnismäßig schwach in diesen Ansiedelungen vertreten, die ungefähr bestehen mögen aus 10 % echter glabra (schon junge Blätter kahl), 10 % ihr nahestehender (die anfangs behaarten Blätter werden gegen die Zeit der Fruchtreife hin kahl), 35 % Mittelformen (eine schwache Behaarung bis zur Fruchtreife bewahrend) und 45 % pubescens. Wenn auch die Behaarung nicht an die Färbung der jungen Blätter gebunden ist — violett und Mischfarben kommen vor sowohl bei »pubescens«, als auch bei »glabra« —, so beobachtete ich die hellgrüne Farbe des Junglaubes am häufigsten bei der »glabra«.

Recht unbeständig in Größe und Gestalt sind auch die Blütenstände resp. Fruchtstände: bald sind sie klein (ohne Stiel gemessen 25—40 mm hoch) und kompakt, von drei- und fünfzähligen Blättern begleitet, kleinbeerig, bald groß (nicht selten 100 mm hoch) und mehr oder weniger locker, mit siebenzähligen Blättern, größere Beeren tragend, und denen des Sambucus pubens täuschend ähnlich,

[1]) *Schwerins* Subsp. I pubescens; Subsp. II glabra, -2 rubra, -5 viridis.

bald mittelgroß. Bei vollständig gleichen Wachstumsbedingungen finden sich in jedem Bestande einzelne Individuen — »praecox«-Formen — die in ihrer Entwicklung der Hauptmasse voraneilen: vorzeitig blühen und auch früher ihre Früchte zur Reife bringen. Die dunkelviolett austreibenden Formen scheinen Spätblüher zu sein. Auch in der Blütenfärbung zeigen die Bestände einige Varianten. Die Petalen der voll aufgeblühten Blumen sind hier reinweiß, dort weiß mit rosa Anflug oder (aber sehr selten) mit rosa gefärbter Unterseite, auf anderen Büschen sind sie grünlichweiß oder gelblich. Die Blütenfarbe steht aber in keiner Beziehung zur Behaarung des Individuums — in der »pubescens«-Gruppe kommen dieselben Farbentöne vor wie in der »glabra« — und scheint im allgemeinen auch wenig von der Färbung der jungen Blätter abhängig, obgleich ich die mehr oder weniger reinweißen, nicht ins gelbe oder grünliche spielenden Töne bis jetzt nicht bei den dunkelviolett austreibenden Formen feststellen konnte. Blütenknospen und Junglaub sind bald gleichfarbig, bald verschieden gefärbt. Ebenso wie auf von Anfang an grünlaubigen Büschen können auch auf anfangs mehr oder weniger violett belaubten die Blütenknospen grün oder violett sein. Eine Berücksichtigung der Petalenfarbe, die kombiniert mit dem Kolorit des Austriebes, mit der Gestalt und Behaarung der Blätter eine verwirrende Unmasse kleinster Formen ergeben würde, scheint mir zwecklos. Wer es für nötig hält, der Blütenfarbe einen höheren Wert beizulegen, müßte folgende Formen unterscheiden. Qui necesse habet florum colorem respicere, sequentes formas distinguere potest.

S. r. albiflora: Petalen kurz vor dem Abblühen reinweiß, Kelchröhre hellgrün, Kelchzähne weiß. Blütenknospen weißlich. Bemerkt bei grünviolettem Laubaustrieb. Petala non multo ante deflorendum pure alba; calycis tubus pallide viridis, — dentes albi. Alabastra subalba. Cum foliis initio viridiviolaceis observata.

S. r. sulphurea: Petalen schwefelgelb, Kelchröhre hellgrün, -zähne blaßgrünlich. Blütenknospen grün. Bemerkt bei grünem und violettem Blattaustrieb. Petala sulphurea, calycis tubus pallide viridis, — dentes e viridi pallentes. Alabastra viridia. Cum foliis initio viridibus et violaceis observata.

S. r. viridipallens: Petalen grünlichgelb, Kelchröhre hellgrün, -zähne wie bei voriger oder grünlichweiß. Blütenknospen grün. Bemerkt bei grünem Blattaustrieb. Petala e viridi flavescentia; calycis tubus pallide viridis, — dentes ut in praecedente vel e viridi albicantes. Alabastra viridia. Cum foliis initio viridibus observata.

S. r. prasina: Wie viridipallens, aber Petalen, Kelchröhre und -zähne mit violettrosa Schein. Antheren häufig violettrot gefleckt. Blütenknospen violettweinrot. Bei grünem Blattaustrieb beobachtet. Ut in »viridipallens« sed petala et calyx colore violaceiroseo suffusa. Antherae saepe macula violaceirubra ornata. Alabastra violaceivinosa. Cum foliis initio viridibus observata.

S. r. subalba: Petalen weißlich, unterseits mit violettrosa Sprenkeln oder Schein. Kelchröhre hellgrün, häufig violett gezeichnet, -zähne mehr oder weniger violettrosa. Blütenknospen violettweinrot oder bläulichgrün. Beobachtet bei grünviolettem, bronzeviolettem und violettem Austrieb. Petala subalba, subtus violaceiroseo-maculosa vel suffusa. Calycis tubus pallide viridis saepe violaceo colorata, — dentes plus minusve violaceirosei. Alabastra violaceivinosa vel glaucescentia. Cum foliis initio viridiviolaceis, aeneiviolaceis, violaceis observata.

S. r. purpurea Sweet (»Subsp. II glabra, 8 purpurea Schwerin« l. c. 48): Petalen weiß, unterseits violettrosa gefärbt, Kelchröhre und -zähne mehr oder weniger violettrosa. Staubbeutel häufig violettrot gefleckt. Blütenknospen violettweinrot. Blattaustrieb mehr oder weniger violett. Blätter behaart oder kahl. Petala alba, subtus violaceirosea; calyx plus minusve violaceiroseus Antherae saepe macula violaceirubra ornatae. Alabastra violaceivinosa. Folia vel glabra vel puberula initio plus minusve violacea.

Die Blätter der Blütentriebe sind gewöhnlich fünfzählig, weniger häufig siebenzählig, wobei in beiden Fällen die obersten Blätter einiger Triebe zu dreizähligen, manchmal abnormen Blättern degeneriert sein können. Vereinzelt finden sich jedoch auch Individuen, deren obere Blätter in der Mehrzahl dreizählig — einige Triebe auch wohl ganz ternatblättrig — und dabei vollständig normal entwickelt sind. Die Form der Blättchen schwankt zwischen der lanzettförmigen und eiförmigen oder ovalen, bedeutend häufiger als diese Kontraste sind aber mittelbreite: eilanzettliche und elliptisch-lanzettförmige Blättchen. Die Länge der Blattstielchen variiert. Gewöhnlich sind die Seitenblättchen unbedeutend gestielt — die oberen des Blattes infolge ihrer meist einseitig mehr oder weniger tief herablaufenden Basis halb oder fast halb sitzend, resp. einseitig gestielt, die unteren ebenso oder deutlicher gestielt — doch kommt es auch vor, daß alle Seitenblättchen mehr oder weniger lang gestielt sind. In der Regel ist der Blattrand ziemlich fein gesägt oder gesägt-gezähnelt, weniger häufig grob gezähnt; selten sind Individuen mit fiederteiligen Blättchen; in nicht geringer Anzahl fand ich jedoch verschiedene diese Extreme der Blattflächenteilung verbindende Mittelformen — also die »dentata«. Ein Non plus ultra der Abnormität ist wohl die von mir gefundene »monstrosa« (abgebildet in Jahrg. 1891 der »Gartenflora«, S. 656). Echtes Fiederlaub fehlt diesem Holunder vollständig: die Blätter sind teils einfach mit unregelmäßig gesägten Rändern, teils dreizählig (die oberen Blättchen sind zusammengeflossen) und haben sehr verschieden gestaltete, häufig unsymmetrisch gelappte Blättchen.

Die von mir in Rußland bis jetzt beobachteten Formen gruppieren sich folgendermaßen:

Übersicht der Formen.

Conspectus formarum a me in Rossia observatarum.

Subsp. I: **euracemosa**; Europa, Asien. In den Wäldern der Umgegend von Petrograd beobachtete Formen.

Formae in silvis urbi Petropoli circumjectis observatae.[1])

Var. 1: typica.
Subvar. a: pubescens.
Forma communis.
Modific. pseudopubescens.
„ convexa.
„ ternata.
Forma violacea.
„ virens.
„ colorata.
Modific. chlorina.
„ reticulata.
„ scurillis.
Subvar. b: glabra.
Forma tincta.
Modific. luxuriosa.
Forma rubra.
„ viridis.
„ variegata.
Modific. aureo-variegata.

Var. 2: petiolulata.

„ 3: lancifolia.

„ 4: latifolia.
Forma microdonta.
Modific. vestita.
„ calvescens.
Forma macrodonta.

Var. 5: crispa.

[1]) Ich bringe hier nur die auffälligsten Formen, wiederhole, daß einerseits »pubescens« mit »glabra«, anderseits »violacea« (resp. »rubra«) mit viridis (resp. »virens«) durch zahlreiche Übergänge verbunden sind, daß schmalblättrige in breitblättrige, gesägtblättrige in geschlitztblättrige Formen übergehen, daß Formen mit mittellanggestielten Seitenblättchen den Übergang zur »petiolulata« vermitteln, und halte es für höchst wahrscheinlich, daß manche der hier aufgeführten Modifikationen sich auch noch in anderer Kombination feststellen lassen wird als in der von mir gefundenen.

Pervariabilis. De innumerabilibus variationibus tantum memoratu dignissimas — quae sed inter se numerosissimis transitibus conjunctae sunt — refero.

Var. 6: incisa.
Subvar. a: dentata.
Forma valida.
„ paupercula.
Subvar. b: plumosa.
Forma pinnata.
Abnormitas monstrosa.

Subsp. II: **dahurica**; Transbaikalien; Transbaicalia?

Subspecies **euracemosa** (S. racemosa Auct.).

Blumenblätter ebensolang wie die Kelchröhre oder kürzer, ganzrandig oder teils ganzrandig, teils gezähnt, selten alle deutlich gezähnt. Stempel niedrig. Blättchen[1]) mehr oder weniger lang ausgezogen zugespitzt. Seitenblättchen[1]) kurz gestielt, fast sitzend oder sitzend, wenn lang gestielt, so Spreite am Grunde nicht konkav, keilig. Europa, Asien.[2])

Petala tubo calycis aequilonga vel breviora, integerrima vel partim denticulata partim integerrima, raro omnia manifesto denticulata. Stylus depressus. Foliola[1]) plus minusve longe porrecte acuminata, lateralia breviter petiolulata, subsessilia vel sessilia, si longe petiolulata — laminae basi non concavo-cuneatae. Europa, Asia.

Var. **typica.** Blättchen mehr oder weniger fein gesägt oder gesägt-gezähnelt, seltener gezähnelt. Seitenblättchen mittelbreit: eilanzettlich oder elliptisch-lanzettförmig — die Mitte haltend zwischen den Var. lancifolia und latifolia — kurz gestielt oder mehr oder weniger sitzend.

Medium tenet inter var. angustifoliam et latifoliam. Foliola serrulata vel serrato-denticulata rarius denticulata. Foliola lateralia ovato-lanceolata vel elliptico-lanceolata, breviter petiolulata vel plus minusve sessilia.

Subvar. **pubescens** (Subsp. I pubescens et var. 1 pubescens, exclus. syn. »dahurica[3]) Batalin«, Schwerin, l. c. 47). Triebe, Blätter und Fruchtstände noch zur Zeit der Fruchtreife behaart.

Ramuli, folia, inflorescentiae etiam tempore baccarum maturarum pilis vestita.

Forma **communis.** Junge Blätter beim Austrieb mischfarbig: grün mit bronze, rot oder violett mehr oder weniger bis stark überlaufen. Ausgewachsene[4]) Blätter einfarbig grün.

Folia enascentia mixti coloris: viridia aeneo, rubro vel violaceo plus minusve infecta — adulta[4]) unius coloris viridia.

Mod. **pseudopubens.** Ausgezeichnet durch üppigere (den Stiel ungerechnet) bis 100 mm hohe lockere Blütenstände, ansehnlichere Beeren und größere, nicht selten bis 135 mm lange Blättchen. Blätter fertiler Triebe zum Teil siebenzählig. Sehr ähnlich der S. pubens 2. arborescens Schwerin, von der sie sich durch kürzere, mehr gerade Blattzähnchen und etwas kleinere Beeren unbedeutend unterscheidet.

Inflorescentiis luxuriosis usque 100 mm (sine pedunculo) altis, non densis, baccis magis decoris foliolisque majoribus haud raro usque 135 mm longis insignis. Folia ramulorum fertilium saepe septenata. S. pubescenti 2 arborescenti Schwer.,

---

[1]) Alle Angaben über die Blättchen beziehen sich auf Blätter fertiler Triebe. Omnibus locis intelliguntur foliola foliorum ramulis fertilibus inhaerentium.

[2]) Die viel umstrittene Frage, ob S. racemosa in Mittel-Rußland wirklich einheimisch sei, muß ich unerörtert lassen; gewöhnlich gilt sie für nur verwildert. Im Petersburger Gouvernement habe ich sie auch nur in Ortschaften nahe gelegenen Waldpartien gefunden. Demnach müßten zwei, durch bedeutende Entfernungen getrennte Gebiete des spontan wachsenden Trauben-Holunders angenommen werden: ein westeuropäisches, sich bis in das südwestliche Polen erstreckende, und ein sibirisches, welches den Oberlauf der Petschora und die Westgrenzen der Gouvernements Wjatka und Ufa nicht überschreitet.

[3]) Die von *Schwerin* zitierte »dahurica« kenne ich nicht, ist auch den Botanikern des St. Petersburger Botanischen Gartens unbekannt. Exemplar a Schwerinio citatum mihi ac botanicis peritis Horti Petropolitani ignotus.

[4]) Zur Zeit der Fruchtreife. Id est tempore baccarum maturarum.

a qua foliolorum serraturis brevioribus magisque rectis et baccis paululo minoribus leviter diversa, persimilis.

Mod. **convexa**. Blättchen kahnförmig durch Umbiegung der Ränder und Spitze nach unten.

Foliola apice marginibusque deflexis navicularia.

Mod. **ternata**. Blätter fertiler Triebe in der Mehrzahl dreizählig.

Ramulorum fertilium plurima folia ternata.

Forma **violacea**. Junge Blätter beim Austrieb vollständig dunkelviolett-weinrot; ausgewachsene — mehr oder weniger dunkelgrün.

Folia enascentia omnino atroviolaceo-vinosa, adulta saturate viridia.

Forma **virens**. Junge Blätter beim Austrieb grün.

Folia evanescentia viridia.

Forma **colorata**. Buntblättrige Abweichungen.

Mutationes fronde variegata abhorrentes.

Mod. **chlorina**. Blätter gleichmäßig grünlichgelb.

Frons chlorina concolor.

Mod. **reticulata**. Blätter grasgrün mit schwefelgelbem Adernetz.

Folia laete-viridia nervorum reticulo sulphureo.

Sambucus racemosa reticulata.

Mod. **scurillis**. Blätter teils weiß, teils bunt: grüne, weißgefleckte und weiße Blättchen in einem Blatte vereinigt; das Weiß ist elfenbeinfarbig mit violettrosa Anflug.

Folia partim eburnea, partim varii coloris: ex foliolis eburneis, maculatis, viridibus composita; eburnea rubore tenui suffusa.

Subvar. **glabra** (Subsp. II glabra var. A normalis Schwer., l. c. 48). Triebe, Blätter und Blütenstände schon von Anfang an oder jedenfalls zur Zeit der Fruchtreife vollständig kahl oder so gut wie unbehaart.

Ramuli, folia inflorescentiae ab initio glabra, certe adulta glaberrima quasive pilis carentia.

Forma **tincta**. Junge Blätter beim Austrieb mischfarben (wie bei Forma communis). Mittelform zwischen den folgenden Formen rubra und viridis.

Media inter sequentes formas »rubra« et »viridis«; folia enasentia mixti coloris, formae »communis« similiter colorata.

Mod. **luxuriosa**. Eine besonders üppige Form, nur durch Kahlheit von der oben angeführten »pseudopubens« verschieden.

Praecedenti mod. »pseudopubens« analoga.

Forma **rubra** (Subsp. II glabra var. A normalis, 2 rubra, exclus. Syn. »violacea Wolf« Schwer., l. c. 48). Die jungen Blätter sind beim Austrieb durchaus dunkelviolett-weinrot (nach *Schwerin* »braunrot«) und bewahren bei der typischsten Form bis in die Blütezeit hinein einen ausgeprägt violetten Ton.

Folia enascentia omnino atroviolaceo-vinosa (de sententia Schwerinii »braunrot«) et in forma maxime typica violaceum tonum ad tempus florendi servantia.

Forma **viridis** (Wolf, Gartenflora S. 631, 1891). Junge Blätter beim Austrieb hellgrün.

Folia enascentia pallide-viridia.

Forma **variegata**. Durch bunte Blätter abweichend.

Fronde variegata abhorrens.

Mod. **aureo-variegata** (Subsp. II glabra var. A normalis, 10 aureo-variegata Schwer., l. c. 48). Blätter zum Teil gelbbunt.

Folia ex parte luteo-maculata.

Var. **petiolulata**. Blättchen gesägt-gezähnelt. Seitenblättchen mehr oder weniger lang gestielt; elliptisch- oder ei-lanzettförmig; ihre Stielchen 5—15 mm lang (= $^1/_6$—$^1/_{15}$ der Spreitenlänge). Austrieb mischfarben, ausgewachsene Blätter unterseits schwach behaart.

Foliola serrato-denticulata. Foliola lateralia plus minusve longe petiolulata; ovato-vel elliptico-lanceolata, petiolulis 5—15 mm longis (= $^1/_6$ ad $^1/_{15}$ laminae longitudinem). Folia enascentia mixti coloris: viridi-violacea, adulta subtus leviter pilosa.

Var. **lancifolia**. Blättchen gesägt-gezähnelt, lanzettförmig: Breite des Endblättchens = 0,210—0,244 der Spreitenlänge, Breite der unteren Seitenblättchen = 0,220—0,264 der Länge. Seitenblättchen kurz gestielt oder mehr oder weniger sitzend. Austrieb hellgrün. Blättchen et cetera kahl.

Foliola serrato-denticulata lanceolata: folioli terminalis latitudo = 0,210 ad 0,244 laminae longitudinem, foliolorum lateralium infimorum latitudo = 0,220 ad 0,264 longitudinem. Foliola lateralia breviter petiolulata vel plus minusve sessilia. Folia enascentia pallide-viridia. Foliola et cetera glabra.

Var. **latifolia**. Blättchen gesägt-gezähnelt oder gezähnt, breit: Endblättchen elliptisch bis rundlich-elliptisch: Breite = 0,500—0,666 der Spreitenlänge; untere Seitenblättchen eiförmig oder oval (seltener elliptisch): Breite = 0,500—0,650 der Länge, am Grunde abgerundet oder seicht herzförmig. Nur einzelne Blättchen unbedeutend schmäler als 0,5. Seitenblättchen bald gut-, bald kurz gestielt oder mehr oder weniger sitzend. Austrieb mischfarben.

Foliola serrato-denticulata vel dentata, lata; terminalia elliptica vel rotundato-elliptica: latitudo = 0,500—0,666 laminae longitudinis; lateralia infima ovata vel ovalia (rarius elliptica): latitudo = 0,500—0,650 longitudinis, basi rotundata vel leviter cordata; raro nonnulla quam 0,5 paululo angustiora. Foliola lateralia nunc bene nunc breviter petiolulata, subsessilia vel sessilia. Folia enascentia mixti coloris.

Forma **microdonta**. Blättchen gesägt-gezähnelt.

Foliola serrato-denticulata.

Mod. **vestita**. Ausgewachsene Blätter behaart.

Folia adulta pilis vestita.

Mod. **calvescens**. Ausgewachsene Blätter kahl.

Folia adulta glabra.

Forma **macrodonta**. Blättchen grob gezähnt. Ausgewachsene Blätter kahl.

Foliola grosse dentata. Folia adulta glabra.

Var. **crispa**. Ausgezeichnet durch krause eingeschnitten-gezähnte Blättchenränder mit keilförmigen Zähnen. Blättchen klein, häufig ungleichseitig und gebogen, eiförmig bis ei-lanzettförmig, mit geschwänzter Spitze. Die untersten Seitenblättchen gut- bis lang gestielt, Stielchen bis $^1/_5$ der Spreitenlänge erreichend. Länge der Seitenblättchen 20—60 mm, Breite = 0,375—0,500 der Spreitenlänge. Austrieb bronze-violett. Ausgewachsene Blätter kahl.

Foliolorum marginibus crispis dentibus cuneiformibus inciso-dentatis insignis. Foliola parva, saepe obliqua curvataque, ovata vel ovato-lanceolata, cuspidata, lateralium infima bene saepe longe petiolulata, petiolulo haud raro $^1/_5$ laminae longitudinis adaequante. Frons evanescens aeneo-violacea; folia adulta glabra. Longitudo foliolorum lateralium = 20—60 mm, latitudo = 0,375—0,500 laminae longitudinis.

Var. **incisa** (Subsp. II glabra var. B. incisa Schwer., l. c. 49). Nach *Graf von Schwerin:* »mit mehr oder weniger stark eingeschnittenen oder zerschlitzten Blättern.« Erweitert: kahl oder behaart; an Blütentrieben Blättchen häufig mit mehr oder weniger normaler Zähnung.

Foliola plus minusve graviter incisa, pinnatifida vel pinnatipartita, in ramulis fertilibus-saepe dentibus subnormalibus pradita. Glabra vel pilis vestita.

Subvar. **dentata** (— var. incisa 11. dentata Schwer., l. c. 49). Nach *Graf von Schwerin:* »Blättchen nicht geschlitzt, aber bedeuteud tiefer und länger gezähnt als sonst.« In ziemlich zahlreichen Formen auftretend, von denen ich nur zwei anführe; bei beiden sind die ausgewachsenen Blättchen unterseits behaart.

Foliola (ut Schwerin commemorat) non scissa, sed altius longiusque quam in var. typica dentata. Ex sat multis formis hac regione observatis duas foliola adulta subtus pilis vestita habentes refero.

Forma **valida.** Untere Seitenblättchen schmal ei-lanzettförmig, ihre Spreite 80—125 mm lang, Breite = 0,235—0,333 der Länge, ziemlich lang gestielt: Stielchen 5—15 mm lang = $^1/_7$—$^1/_{17}$ der Spreitenlänge. Endblättchen elliptisch-lanzettförmig: Breite = ca. 0,3 der Länge. Fruchtstand groß, 50—100 mm hoch, 75—80 mm breit, meistens breiter als hoch.

Foliola terminalia elliptico-lanceolata (latitudo = circiter 0,3 laminae longitudinis); de foliolis lateralibus infima ovato-lanceolata 80—125 mm longa (latit. = 0,235 ad 0,333 longit.), longiuscule petiolulata: petiolulo 5—15 mm longo (= $^1/_7$—$^1/_{17}$ laminae longitudinis). Fructuum cymae 50—100 mm altae, 75—80 mm latae, plerumque latitudine altitudinem excedentes.

Forma **paupercula.** Untere Seitenblättchen ei-lanzettförmig, ihre Spreite 57—80 mm lang, Breite = 0,343—0,400 der Länge, kurz (kaum bis 6 mm lang) gestielt. Endblättchen elliptisch-lanzettförmig, Breite = 0,350—0,433 der Länge. Fruchtstand 30—90 mm hoch, deutlich höher als breit.

Foliola quam in praecedente latiora minoraque: lateralia 80 mm usqe longo, latitudo = 0,343—0,400 longitudinis, breviter (vix 6 mm usque longe) petiolulata; terminalis folioli latitudo = 0,350—0,433 laminae longitudinis. Fructuum cymae 30—60 altae, oblongae.

Subvar. **plumosa** (— var. B. incisa, 12 plumosa Schwer., l. c. 49). Nach *Graf von Schwerin:* »Blättchen etwa bis zur Mitte eingesägt mit schmal und lang vorgezogenen Zähnen.«

Ut Schwerin dicit: »foliola circiter usque ad medium inciso-serrata dentibus anguste longeque porrectis.«

Forma **pinnata**; wie plumosa, aber Blättchen zum Teil (also nicht bei allen Blättern) am Grunde bis auf die Mittelrippe eingeschnitten — mit einer Fieder oder, wenn das Blättchen symmetrisch geteilt, mit einem Paar Fiedern. Diese Fiedern sind bald ganzrandig, also zahnartig, bald stark vergrößert und gesägt und haben dann die Gestalt von Blättchen. Solche schwach doppelt-zusammengesetzten Blätter finden sich sowohl an fertilen Trieben, als auch an sterilen. Einige Blätter der fertilen Triebe zeigen nicht selten auch die Zähnung der »dentata«. Schwach flaumhaarig.

Foliola partim ut Schwerin illa descripsit, partim basi ad costam partita: basi pinnula vel (si foliolum symmetricum) jugo pinnularum instructa. Pinnulae

nunc integerrimae itaque dentiformes, nunc serratae et foliolaceae. Nonnulla folia ramulorum fertilium haud raro subvar. »dentata« similiter incisa. Puberula.

Abnorm. **monstrosa** (Wolf, Gartenflora, 1891, S. 656). Die Blätter sind teils einfach mit unregelmäßig gesägten Rändern, teils dreizählig infolge Zusammenfließens der oberen Blättchen und haben sehr verschieden gestaltete, häufig unsymmetrisch gelappte Blättchen. Echtes Fiederlaub fehlt ihr vollständig.

Folia partim simplicia irregulariter serrata, partim confluentium superiorum foliolorum causa ternata, foliolis pervariis saepe assymetrice lobatis; folia vere pinnata desunt.

Subspecies **dahurica**.

Blumenblätter (nach Herbarexemplaren) der Kelchröhre mehr oder weniger gleichlang, ganzrandig. Stempel hoch. Blättchen lang gestielt, plötzlich in eine dünne Spitze vorgezogen, mit konkav-keiliger Basis in das Stielchen verschmälert. Untere Seitenblättchen nach dem Stielchen zu breitkeilig; Stielchen 10—15 mm lang, ungefähr $= {}^1/_4—{}^1/_7$ der Spreitenlänge.

Petala (statu sicco) tubo calycis plus minusve aequilonga, integerrima. Stylus altus. Foliola longe petiolulata, subito in acumen tenue producta, basi concavo-cuneata in petiolulum attenuata; — lateralia infima elliptica basi late cuneata, petioluli 10—15 mm longi, $= {}^1/_4—{}^1/_7$ laminae longitudinis.

Unter dem Namen S. racemosa dahurica von Prof. *Batalin* erhalten. Blätter der Blütenzweige fünfzählig. Blättchen ziemlich fein scharf-gezähnelt oder gesägt-gezähnelt, elliptisch, plötzlich in eine schwanzartige dünne Spitze ausgezogen, mit konkav-keiliger Basis, die sich (bei den Seitenblättchen wenigstens längs einer Seite) fast unmerkbar in das Stielchen verschmälert. Untere Seitenblättchen nach dem Stielchen zu breitkeilig, obere deutlicher keilig, Endblättchen langkeilig. Die unteren Seitenblättchen lang gestielt: Stielchen 10—12 mm lang, $= {}^1/_4—{}^1/_7$ der Spreitenlänge; Stielchen der oberen Seitenblättchen etwas kürzer: 5—8 mm lang. Spreitenlänge der unteren Seitenblättchen ca. 60—80 mm, Breite ungefähr $^1/_2$ bis fast $^2/_3$ (0,462—0,638) der Länge. Blätter der Langtriebe siebenzählig. Blättchen mehr oder weniger schwanzartig zugespitzt. Unterste Seitenblättchen eiförmig oder eiförmig-elliptisch; oberste lanzettförmig-elliptisch: Breite = 0,360 ($^7/_{20}$) der Länge. Stielchen der untersten Seitenblättchen = ca. $^1/_8—{}^1/_{10}$ der Spreitenlänge, der mittleren ca. $^1/_{10}—{}^1/_{17}$, der obersten sehr kurz. Blätter, Blütenstände und Triebe zur Zeit der Blüte kahl. Stammt aller Wahrscheinlichkeit nach aus Transbaikalien.

Sub nudo nomine »S. racemosa dahurica« a Prof. *Batalin* accepta. Ramulorum floriferorum folia quinata. Foliola argute denticulata vel serrato-denticulata, elliptica, subito in acumen tenue caudae simile producta, basi concavo-cuneata (foliola lateralia basi certe ab uno latere) in petiolulum sensim attenuata; foliolorum lateralium inferiora ad basin versus late cuneata, superiora clarius cuneata, foliolum terminale-longe cuneatum. Foliola lateralia inferiora (ut supra dixi) longe petiolulata, — superiora petiolulos breviores 5—8 mm longos habent. Longitudo foliolorum inferiorum (praeter petiolulum) circiter 60—80 mm, latitudo = circiter $^1/_2$ ad $^2/_3$ (0,462—0,638) longitudinis. Ramulorum elongatorum folia septenata. Foliola plus minusve caudate acuminata; de lateralibus infima ovata vel ovato-elliptica; suprema lanceolata-elliptica: latitudo = circiter 0,350 ($^7/_{20}$) longitudinis. Petiolulus foliolorum infimorum = circiter $^1/_8—{}^1/_{10}$ laminae longitudinis, mediorum = circ. $^1/_{10}—{}^1/_{17}$, lateralium supremorum — brevissimus. Folia, inflorescentiae, ramuli anthesi glabra. Patria non dubito an Dahuria vel Transbaicalia.

Sambucus kamtschatica Egb. Wolf.

Von **Egbert Wolf**, Petrograd, Forstinstitut (Rußland).

Samen dieses neuen Trauben-Holunders wurden von *V. L. Komarov* in Kamtschatka gesammelt und dann durch den St. Petersburger Botanischen Garten unter dem Namen *S. racemosa* verbreitet. Seinem Habitus nach ist der Strauch der *S. racemosa* L. recht ähnlich, scheint jedoch die häufig ansehnliche Größe des letzteren nicht zu erreichen. Die Hauptunterschiede zwischen diesen beiden Arten bestehen in folgendem.

S. racemosa.

Subsp. euracemosa (S. racemosa Auct.): Blumenblätter ebenso lang wie die Kelchröhre oder kürzer, ganzrandig oder teils ganzrandig, teils gezähnt, selten alle deutlich gezähnt. Stempel niedrig. Blättchen (fertiler Triebe) mehr oder weniger

Sambucus-Blüten, vergrößert.

1. 2. 3. Sambucus kamtschatica. Alle Petalen gekerbt, bedeutend länger als der Tubus und auch länger als der herausragende Stylus.
4. Sambucus racemosa euracemosa. Äußerst seltene Form mit ebenfalls schwach gekerbten Petalen, unter 70 Blüten höchstens einmal vorkommend.
5. 6. desgl., die gewöhnliche Form; Stempel sehr kurz, Petalen gleichlang oder nur sehr wenig kürzer, ganzrandig oder teils ganzrandig, teils gekerbt.

lang ausgezogen zugespitzt; Seitenblättchen kurz gestielt, fast sitzend oder sitzend, wenn lang gestielt, so Spreite am Grunde nicht konkav-keilig. Europa. Asien.

Petala tubo calycis aequilonga vel breviora, integerrima vel partim denticulata partim integerrima, raro omnia manifesto denticulata. Stylus depressus. Foliola (foliorum ramulis fertilibus inhaerentium) plus minusve longe porrecte acuminata, lateralia breviter petiolulata, subsessilia vel sessilia, si longe petiolulata laminae basi non concavicuneatae.

Subsp. dahurica (unter dem Namen S. r. dahurica von Prof. Batalin erhalten): Blumenblätter (nach Herbarexemplaren) der Kelchröhre mehr oder weniger gleichlang, ganzrandig. Stempel hoch. Blättchen lang gestielt, plötzlich in eine dünne Spitze vorgezogen, mit konkav-keiliger Basis in das Stielchen verschmälert. Untere Seitenblättchen nach dem Stielchen zu breitkeilig, Stielchen 10—15 mm lang, ungefähr $= {}^1/_4—{}^1/_7$ der Spreitenlänge. Stammt wahrscheinlich aus Transbaikalien.

Petala (statu sicco) tubo calycis plus minusve aequilonga integerrima. Stylus altus. Foliola longe petiolulata, subito in acumen tenue producta, basi concavi-

Sambucus-Blätter. Sehr verkleinert.

1. S. kamtschatica.
2. S. rac. lancifolia.
3. — — petiolutata.
4. — — crispa.
5. S. rac. latifolia.
6. — — dahurica.
7. — — microdonta.
8. — — macrodonta.

cuneata in petiolulum attenuata; lateralia: infima elliptica basi late cuneata, petioluli 10—15 mm longi, = $^1/_4$—$^1/_7$ laminae longitudinis. Patria non dubito an Dahuria vel Transbaicalia.

S. kamtschatica.

Blumenblätter erheblich länger als Kelchröhre, auffällig gezähnt. Stempel hoch. Blättchen nach dem oberen Ende zu kurz bespitzt oder abgerundet. Seitenblättchen eiförmig oder oval, kurz gestielt.

Petala tubo calycis aliquanto longiora, manifeste denticulata. Stylus altus. Foliola breviter apiculata vel apice rotundata; lateralia: ovata vel ovalia, breviter petiolulata. Kamtschatka.

Blätter zur Zeit der Blüte schwach behaart, hellgrün, — zur Zeit der Fruchtreife: Stielchen und Spindel behaart, Blättchen unterseits so gut wie kahl, nur am Grunde ihrer Mittelrippe schwach behaart. Blätter der Blütenzweige fünf- oder sieben-zählig. Blättchen kurz bespitzt oder mit aufgesetztem kurzem Spitzchen, häufig auch vorn abgerundet, selten spitz; am Rande fein sägig gezähnt. Endblättchen oval, elliptisch oder oval-elliptisch, häufig verkehrt-eiförmig mit mehr oder weniger keilförmiger Basis; Länge der Spreite = 30—85 mm, Breite = (0,500—) 0,520—0,775 der Länge. Blättchen des untersten Paars oval, eiförmig-elliptisch oder eiförmig bis breit-eiförmig, am Grunde mehr oder weniger ungleichseitig abgerundet oder schwach herzförmig, deutlich gestielt, mit 3—6 mm langen Stielchen; Länge der Spreite 25—75 mm, Breite = (0,500—) 0,530—0,800 der Länge. Mittlere, resp. obere Seitenblättchen oval oder eiförmig-elliptisch, manchmal auch verkehrteiförmig-elliptisch, bis 80 mm lang, Breite = (0,414—) 0,500—0,700 der Länge. Blätter der Laubtriebe siebenzählig (an Schößlingen manchmal neun-zählig), schmäler und größer — bis 115 und mehr Millimeter lang — als die Blättchen der fertilen Triebe, tiefer gesägt, zugespitzt. Seitenblättchen am Grunde ungleich oder fast gleichseitig abgerundet oder herzförmig, die obersten von ihnen häufig nur an einer Seite abgerundet. Unterste Seitenblättchen eiförmig, länglich-eiförmig bis eilanzettförmig, Breite = 0,333—0,500 der Länge. Blütenstände behaart, 40—90 mm im Durchmesser, gewöhnlich breiter als hoch. Petalen weiß, erheblich länger als die Kelchröhre und auffällig gezähnt. Stempel hoch. Beeren rot, klein.

Folia anthesi leviter pilosa pallide viridia, — tempore baccarum maturarum: rhachis, petioluli pilosa, foliola subtus quasi glabra, basi solum costae mediae pilis paucis instructa. Folia ramulorum floriferorum quinata vel septenata. Foliola breviter apiculata vel saepe apice rotundata, raro acuta; serrato-denticulata. Folii foliolum terminale ovale, ellipticum vel ovali-ellipticum, saepe obovatum basi plus minusve cuneatum (praeter petiolulum) 30—85 mm longum, latitudine = (0,500—) 0,520 bis 0,775 longitudinis. Jugi infimi foliola ovalia, ovali-elliptica, ovata vel late ovata, basi plus minusve oblique rotundata vel leviter cordata, evidenter petiolulata, petiolulis 3—6 mm longis; laminae longitudo 25—75 mm, latitudo = (0,500—) 0,530—0,800 longitudinis. Foliolorum lateralium: media vel suprema ovalia vel ovati-elliptica, interdum etiam obovati-elliptica, 80 mm usque longa, latitudine = (0,414—) 0,500 bis 0,700 longitudinis. Folia elongatorum ramulorum septenata — in surculis praevalidis haud raro novenaria — angustiora majoraque, 115 mm usque longa ac longiora, dentibus altius incisis, acuminata. Foliola lateralia basi oblique vel subaequilateraliter rotundata vel cordata, suprema: saepe ab uno solum latere rotundata. Foliola infima ovata, oblongiovata vel lanceolatiovata, latitudine = 0,333—0,500 longitudinis. Inflorescentiae pilosae, 40—90 mm diam., plerumque depressae. Petala alba, tubo calycis aliquanto longiora et manifesto denticulata. Stylus altus. Baccae rubrae parvae. A Prof. V. L. Komarov in hortos nostros importata.

Lonicera Maximowiczii Rupr. und L. sachalinensis Egb. Wolf.

Von **Egbert Wolf**, Petrograd, Forstinstitut (Rußland).

Trotzdem *K. J. Maximowicz*[1]) schon im Jahre 1859 eine genaue und treffende Beschreibung von der nach ihm benannten Lonicera veröffentlicht hat, wird sie bis auf den heutigen Tag verwechselt mit der von *Fr. Schmidt* aufgestellten L. Maximowiczii var. sachalinensis.[2]) »Nicht in Kultur ist anscheinend Lon. M. var. sachalinensis« sagt *A. Rehder* in seiner Bearbeitung der Gattung Lonicera[3]). Ich konnte mich vom Gegenteil überzeugen: L. Maximowiczii der Gärten — aus denen sie unter diesem Namen in Koehnes Herbarium dendrologicum (Nr. 198, aus Späths Baumschule) und in das Herbarium florae rossicae (Nr. 218, im St. Petersburger Botanischen Garten gesammelt) gelangte — ist in Wirklichkeit die *Schmidt*sche Varietät, eine von *Ruprechts* L. Maximowiczii auffallend verschiedene und daher besser als selbständige Art anzusehende Pflanze, für die ich den Namen »L. sachalinensis« vorschlage. Zu ihr wird ohne Zweifel auch *Dippels* L. Maximowiczii a. atropurpurea[4]) gehören. Von anderen Merkmalen abgesehen, unterscheidet sich L. sachalinensis auf den ersten Blick durch die hell-blaugrüne (glaucus) matte Unterseite der Blätter. Die echte L. Maximowiczii — Blattunterseite grellgrün und glänzend — ist mir in lebenden Exemplaren bis jetzt nur aus dem Arboretum des St. Petersburger Forst-Instituts bekannt. Weiter verglichen, sind bei

L. Maximowiczii	L. sachalinensis
die Blätter nach ihrer Spitze hin	
keilförmig-, konkav- oder ausgezogen zugespitzt;	bogenförmig-spitz oder bogenförmig zugespitzt;
oberseits	
grellgrün, fast ebenso — nur etwas dunkler — gefärbt wie unterseits,	dunkelgrün und von anderer (wie oben angegeben) Färbung als unterseits,
auf der Mittelrippe, gewöhnlich auch auf den Seitennerven	
deutlich drüsig	drüsenlos oder bei der Var. zweifelhaft drüsig.
Die Haare der Blattunterseiten und -Ränder sind	
mehr gerade, dicker.	mehr oder weniger geschlängelt, leicht gedreht zu einer langgezogenen Spirale, dünner, oft fast vollständig fehlend.
Die Blumen	
sind kleiner: 10—11, nach Maximowicz bis 12—13 mm lang.	13—15, sogar bis 18 mm lang.
Fruchtknoten[5])	
flaschenförmig (nach Maximowicz eiförmig-länglich), 4—7 (selten 3) mal länger als Kelch.	krugförmig, 2—3 (jedoch bei der Var. auch bis 6) mal länger als Kelch.

[1]) *Maximowicz*, Primit. Florae Amurensis, p. 137.

[2]) *Fr. Schmidt*, Reis. i. Amurlande u. a. d. Insel Sachalin. Flora sachalinensis, p. 142 (in Mém. Acad. Sc. St. Petersb. sér. 7, XII 2).

[3]) In *C. K. Schneider*, Ill. Handb. d. Laubholzk. II, S. 712.

[4]) *Leop. Dippel*, Handb. d. Laubholzk. I, S. 249.

[5]) Im allgemeinen hat L. sachalinensis größere Kelche, resp. kürzere Fruchtknoten, als L. Maximowiczi, jedoch ist dieser Unterschied nicht immer auffällig, da bei beiden Arten die Form der Kelchzähne schwankt: sie sind nicht selten ungleichlang — bald breit-dreieckig bald lanzettförmig-dreieckig, und zwar auf ein und derselben Pflanze.

Die Behaarung im Inneren der Blumenkrone

streckt sich als dichter Schopf aus dem Schlunde hervor.

ist eingeschlossen oder blickt nur wenig heraus.

Endknospe der ausgereiften Triebe

ausgezogen-konisch.

eiförmig-konisch.

Um weiteren Verwechslungen vorzubeugen, wird es nicht nutzlos sein, wenn ich die allzu kurze *Schmidt*sche Beschreibung der sachalinschen Lonicere durch eine ausführlichere ersetze.

Lonicera sachalinensis Egb. Wolf (Sect. Rhodanthae Maxim.). In die Breite wachsender Strauch. Triebe schon in der Jugend kahl (siehe die Var. villosa), die einjährigen hell kastanienfarbig. Endknospen ei-pyramidenförmig. Nebenknospen finden sich verhältnismäßig selten. Die Form der Blätter kann recht verschieden sein auf ein und derselben Pflanze. Auf gut entwickelten Blütentrieben sind die unteren Blätter breiteiförmig (Breite = 0,625 der Spreitenlänge) oder breit-elliptisch (Breite = 0,560) bis eiförmig-elliptisch (Breite = 0,500) und länglich eiförmig-elliptisch (Breite = 0,410). Mehr oder weniger schmäler sind die höher stehenden Blätter, deren Form zwischen der breiteiförmig-elliptischen (Breite = 0,600), elliptischen und lanzettförmig-elliptischen schwankt und an der Spitze des Triebes häufig in die lanzettförmige (Breite = 0,310) übergeht. Blattbasis rund oder rundlich-verschmälert, die der unteren Blätter auch rundlich-abgestutzt, abgestutzt oder seicht herzförmig. Nach ihrem oberen Ende zu sind die Blätter bogig-spitz, manchmal bogenförmig verschmälert in eine stumpfliche oder auch runde Spitze, verhältnismäßig selten abgerundet und mit einer kurzen gefalteten Spitze endigend. Sich der lanzettlichen Form nähernde Blätter sind bogig zugespitzt und haben eine bogig verschmälerte Basis. Zwischen den unteren und mittleren Blättern finden sich manchmal auch oval-elliptische oder ovale. Es kommt auch vor, daß die ganze obere Hälfte des Triebes ausschließlich mit lanzettförmigen Blättern (Breite = 0,250) besetzt ist. Die Basalblätter der Triebe sind bald breiter bald schmäler, ihre Breite kann bis 0,660 der Länge erreichen. Zur Zeit der Blüte sind die Blätter längs ihren Rändern unbehaart oder dünn bewimpert; oberseits fast oder ganz kahl oder aber auf der Mittelrippe behaart, unterseits fast ganz kahl oder mit sehr zerstreut stehenden — auf der Mittelrippe manchmal dichteren — dünnen, durchscheinend-weißen Haaren besetzt. Blattstiele kahl. Blattnerven beiderseits, unterseits stärker als oberseits, hervortretend. Auf der Blattunterseite sind die Nervenachseln häufig mit einem Häutchen überzogen; beim Trocknen der Blätter nehmen Mittel- und Seitennerven nicht selten ockergelbe oder ockerbräunliche Färbung an. Die Länge der Blattspreite schwankt zwischen 35 (Blattstiel 3—4) mm und 80 (Stiel 5—7) mm und erreicht an starken Langtrieben bis 110 mm; Basalblälter kommen vor auch kleiner als 35 mm. Blütenstiele end- und seitenständig, 14—30 mm lang, ganz kahl. Vorblätter ei-lanzettförmig oder linealisch-lanzettlich, den Vorblättchen gleichlang oder bis etwas über zweimal länger, aber die halbe Länge des Fruchtknotens (ohne Kelch) nicht überragend, kahl oder mit einzelnen langen Haaren besetzt. Ausnahmsweise dürften aber auch größere Vorblätter vorkommen. Vorblättchen unbehaart, paarweise verwachsen zu einem; dieses mehr oder weniger gelappt, niedrig, plattrund, selten mehr länglich und die Fruchtknoten bis zur halben Höhe bedeckend. Fruchtknoten am Grunde oder höher hinauf — bis fast zu den Kelchen verwachsen, zwei- bis dreimal länger als die Kelche. Kelchzähne von ungleicher Länge, lanzettlich-dreieckig oder eiförmig-dreieckig, kahl oder mit dünnstehenden langen Haaren besetzt. Blumenkrone violett-purpurn, außen kahl, innen weiß-zottig; zweilippig mit zurückgerollten Lippen. Röhre der Blumenkrone kürzer als der Saum, weit, gegen die Basis hin gehöckert, unter dem Höcker dünn. Oberlippe ungefähr bis zu $^1/_3$ in ovale, häufig unregelmäßig ausgebuchtete Lappen geteilt.

Staubgefäße von derselben Farbe wie die Blumenkrone, ebensolang wie die Oberlippe oder wenig kürzer; Staubfäden am Grunde behaart oder zottig. Griffel etwas kürzer als die längsten der Staubgefäße, gleichlang den kürzeren —, schwach oder vollständig behaart; Narbe groß. Die reife Frucht — eine rote, vollständig verwachsene Doppelbeere — ist rund oder aber breiter als hoch mit auseinander gerückten Kelchen; (1-) 2—4- (5-) samig. Samen mit körniger Oberhaut, (frisch) weißlich-ockerfarbig, platt, meistens eiförmig, 3 mm lang und 1,5—2,5 mm breit. Heimat: Sachalin und Japan.

Var. villosa. Junge Triebe mit sehr dünn stehenden Haaren und Stieldrüsen besetzt, einjährige: kahl oder mit Spuren der früheren Bekleidung. Blätter etwas stärker behaart als bei der typischen Form und im allgemeinen schmäler; elliptisch oder eiförmig-elliptisch (Breite = 0,500) bis länglich-eiförmig und lanzettlich (Breite = 0,210). Blattstiele 5—12 mm lang. Auf starken Trieben stehen die Blätter häufig zu dreien quirlig. Blütenstiele 20—48 mm lang, manchmal etwas behaart. Vorblätter kurz wie bei der typischen Form, selten länger — fast bis an die Kelche reichend. Vorblättchen kahl oder mit wenigen Stieldrüsen besetzt, nicht selten auch mit einzelnen Haaren; paarweise verwachsen, selten frei. Fruchtknoten krug- oder flaschenförmig, 2—6 mal länger als der Kelch. Kelchzähne am Rande dünn bewimpert, manchmal auch mit einzelnen Stieldrüsen versehen. Blumenkrone violett-purpurn mit hellen Streifen, die von der weißlichen Röhre ausgehen. Blumenkronenröhre bald stark gehöckert wie beim Typus, bald aus dünnem Grunde fast höckerlos zum Schlunde verbreitert. Lappen der Oberlippe ungleich lang: die seitlichen sind tiefer eingeschnitten (auf $^1/_2$—$^1/_3$) als die mittleren. Staubgefäße länger als der Corollasaum, häufig gebogen. Griffel bedeutend kürzer als Staubgefäße, zottig. Beeren mehr oder weniger verwachsen, bald vollständig wie bei Typus, bald nur am Grunde und dann häufig ungleich entwickelt. Samen meist länglich, 4 mm lang, 2,5 mm breit bis 5 : 3.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer arktischer und alpiner Holzgewächse.

Von Dr. **Rudolf Seeger** † und Dr. **Fr. Kanngiesser**, Braunfels.

Namen der Pflanze und ihr Standort	Durchmesser[1])	Radius[2])	Mittlere Ringbreite[3])	Alter
	mm	mm	mm	Jahresringe
Andromeda tetragona, von der Colbai auf Spitzbergen	4,7	2,3	0,04	49?
Arctostaphylos uva ursi, aus 1700 m vom Solstein (Tirol)	12,5	6,5	0,3	20
Betula nana; von Spitzbergen: 78° n. B. . . .	13,0	5,2	0,09	60
Desgl.	13,5	5,0	0,05	77
„	20,0	10,0	0,13	78
„ von Tromsö: 69° n. B.	11,0	6,2	0,3	21
„ von Lödingen auf Hindö: 68° n. B.	6,5	2,3	0,09	27
„ Fibelstad Hangen: 62° n. B. . . .	18,0	8,0	0,7	11
„ Innsbruck (bot. G.)	11,8	5,6	1,2	4
„ Wien (bot. G.)	3,2	1,4	0,8	2

[1]) größter Durchmesser am Wurzelhals (meist inkl. Rinde).
[2]) größter Wachstumsradius des Holzkörpers.
[3]) die aus [2]) berechnete mittlere Ringbreite.

Name der Pflanze und ihr Standort	Durchmesser mm	Radius mm	Mittlere Ringbreite mm	Alter Jahresringe
Betula nana; Berlin (bot. G. Dahlem)	14,5	6,8	0,6	11
Betula pubescens; aus 2000 m der Längentaler Alm bei Innsbruck auf Gneis und Glimmerschiefer (2 der obersten	21,0	11,0	0,4	25
„ „ Birken)	—	4,4	0,2	18
Dryas octopetala. Spitzbergen	4,7	3,8	0,05	71
Desgl.	5,8	4,0	0,04	90
„ von Scharnitz a. d. tiroler-bayer. Grenze	4,2	3,0	0,4	8
„ vom Solstein (T.) aus 1600 m; Sektion aus halber Wurzellänge	9,0	6,5	0,2	30
„ von der Solenalm aus 1500 m; am Abh. d. Erlspitzes . . .	8,0	5,0	0,12	40
„ von der 2407 m hohen Erlspitz (T.) aus 2360 m (Kalk) . . .	6,3	5,3	0,11	50
„ Innsbruck (bot. G.)	5,8	3,4	1,6	2
Empetrum nigrum. Spitzb. Colbai. *Außer den ca. 10 Ringen im kernfaulen Zentr.	7,8	5,2	0,05	97*
Desgl. Die erw. Ringe auf 1,6 mm breitem peripheren Hohlring . . .	10,0	6,0	—	36
„ Tromsö	9,9	5,0	0,23	22
„ Lödingen	7,0	3,8	0,20	19
„ Gleinser Jöchl (T.), Glimmerschieferkuppe: 1720 m . .	6,2	4,4	0,15	42
„ Innsbruck (bot. G.)	—	1,2	0,2	5
Erica carnea: Schneeheide. Kranewitten (T). . .	7,4	4,1	0,1	31
Juniperus communis. Scharnitz	43,0	22,0	0,9	25
Juniperus nana, Gleinser Jöchl	14,0	6,1	0,4	14
Desgl. ob d. Längentaler Alm; aus 2300 m	—	13,0	0,2	85
„ v. „ „ „	—	20,0	0,2	104
„ v. d. Waldgrenze (ca. 1900 m) über Herrnalpl im Kolsaßtal (T.)	70,0	41,0	0,3	158
„ Innsbruck (bot. G.)	—	4,2	1,0	4
Loiseleuria procumbens; v. Plose (über Brixen) .	5,3	3,7	0,12	33
Desgl. Innsbruck (bot. G.)	2,0	1,0	0,1	10
Picea excelsa: Unterste Äste (in Mannshöhe) freistehender Fichten: ca. 700 m ob Kolsaß . .	18,0	10,0	1,0	10
Desgl. v. der Studelalm, 1700 m, im Kolsaßtal	23,0	13,0	0,6	24
„ v. der Thagetlaner Alm, 2000 m	24,0	13,0	0,5	28
Pinus cembra: Arve von der Studelalm: Untere Zirbel-Grenze: 1700 m	25,0	13,0	0,5	26
Desgl. v. der Thagetlaner Alm, 2000 m, oberster geschlossener Bestand	27,0	14,0	0,4	38
„ v. der Längentaler Alm, 2200 m, oberster Solitär	36,0	20,0	0,2	106
Pinus montana. Scharnitz	62,0	30,0	0,6	54
Desgl. v. d. Winnebachseehütte oberh. Gries (T.), 2300 m oberstes Ex.	20,0	10,0	0,3	40

Namen der Pflanze und ihr Standort	Durchmesser	Radius	Mittlere Ringbreite	Alter Jahresringe
	mm	mm	mm	
Pinus silvestris. Lödingen	10,0	4,0	0,2	26
Salix arbuscula, von der Eppzirler Alm (T.) . .	12,0	6,0	0,4	16
Salix polaris. Spitzbergen	5,0	1,3	0,09	15
Desgl.	4,3	1,3	0,06	22
„	4,2	1,5	0,07	ca. 23
„	3,5	1,0	0,05	23
„	3,0	1,0	0,03	ca. 38
„ Innsbruck (bot. G.)	1,6	0,4	0,08	5
Sorbus aucuparia: ob Kolsaß (ca. 700 m) . . .	15,0	8,0	1,0	8
Vaccinium uliginosum. Spitzbergen	6,0	3,0	0,1	28
Desgl.	6,0	3,0	0,08	39
„ Tromsö	7,2	4,2	0,27	16
„ Lödingen	7,0	4,0	0,26	15
„ vom Serles: ob Innsbruck (hoch)	7,0	3,4	0,38	18
„ v. Gleinser Jöchl: 1720 m, ob Innsbruck (mittel)	8,5	4,8	0,28	17
„ v. Seefeld: 1180 m hoch gelegenes Pfarrdorf (ob I. tief)	9,0	5,0	0,16	23

R. Seeger.

* * *

Ergebnisse: Die Jahrringe der Spitzbergen-Sträucher sind durchschnittlich enger als die aus Nord-Norwegen bezw. von den (Tiroler) Alpen. Die Mastexemplare der botanischen Gärten bilden meist auffallend breite Ringe. Die sehr schmalen Ringe der Spitzbergen-Sträucher wurden von mir bereits in der Gartenflora 1912 S. 58 festgestellt; über Sträucher vom Tromsöamt schrieb ich in den Berichten der Schweizer bot. Ges. 1912, S. 180; über Lebensdauer von Alpensträuchern usw. vgl. das Literaturverzeichnis im Jahrb. d. DDG. 1917, S. 94. Doch finden sich auf Spitzbergen, wohl je nach Standort, nicht nur auffallend schmalringige, sondern auch relativ breitringige Exemplare; der individuelle Spielraum ist innerhalb allerdings beschränkter Grenzen also selbst(redend) auch auf Spitzbergen gelassen. Mag die Vegetationsperiode dort von noch so beschränkter Dauer sein, so steht ihre Assimilation immerhin im Bann der Mitternachtssonne der Polarländer. *Nathorst* zufolge (Beiträge zur Geologie Spitzbergens. Upsala 1910, S. 403) herrschte einst auf Spitzbergen ein milderes Klima, das die Samen mancher Pflanzen reifen ließ, die sich dort jetzt nur noch vegetativ vermehren. Nimmt doch eine neuere Theorie (N. B. L. 14. 10. 1921) sogar an, daß hier jenes sagenhafte Festland Atlantis aus des Meeres Fluten sich erhob. *F. Kanngiesser.*

* * *

Dr. Rudolf Seeger. Biographisch-bibliographischer Vermerk.

R. Seeger * 1888 † 1917 war ein Kind der Hochalpen Tirols: »Er liebte die Natur in allen ihren Erscheinungen, besonders in der Einsamkeit und in ihrer Unberührtheit.« Die Schulbank war ihm ein Martyrium, Lehrer waren ihm aufsässig und »ver«kannten ihn oder, richtiger gesagt: es erkannte der Neid der Minderwertigkeit frühzeitig das aufstrebende Talent. Ausführliche Beschreibungen des Lebensganges des Frühvollendeten sind zwei erschienen, und zwar aus der Feder der Innsbrucker Universitätsprofessoren Dr. *E. Heinricher* im Bericht über das Studien-

jahr 1916/17, 1918, S. 50, und von Dr. *R. Heuberger* in dem Kriegs-Jahresbericht des Akademischen Alpenklubs, Innsbruck 1919, S. 58. Es sei hier nicht unerwähnt, was die Mannschaft, die mit ihm den befohlenen Sturmangriff bei Prezzo in Judicarien am 31. Juli 1917 ausführte, im Innsbrucker Tageblatt vom 9. August 1917 u. a. schrieb: »Unser vielgeliebter Dr. *Seeger* ist, als er einer schwer bedrängten Patrouille zu Hilfe eilen wollte, von einer Mine zerrissen worden. Niemals, auch nicht in den ärgsten Gefahren, verließ ihn seine Geistesgegenwart, immer war er hilfsbereit. Galt es einen schon für verloren geglaubten Kameraden zu retten, mochten Artillerie und Maschinengewehre hageldicht prasseln, *Seeger* ließ sich nicht irre machen, stets wagte er sein Leben, um das eines anderen zu retten.« So war es auch schon im Frieden; wenn der weiße Tod im Gebirg umherging und es galt gefährdete Menschenleben oder Verunglückte zu retten oder zu bergen, hat *Seeger* sich Tag und Nacht an den alpinen Hilfsexpeditionen in opferwilligster Bereitschaft beteiligt.

In Druck erschienen sind aus seiner Feder u. a. »Versuche über die Assimilation von Euphrasia und über die Transpiration der Rhinantheen« (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien, Nov. 1910). »Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an Gentiana prostrata« (ebenda Dez. 1912) und »Bergsteiger-Erinnerungen aus Spitzbergen« (Akad. Alpenklub, Innsbruck. Jahresber. 1914, S. 5). Auf dieser Insel im nördl. Eismeer verweilte er im Juli/August 1913 zu naturwissenschaftlichen Studien. Sein Herbar dort gesammelter Pflanzen hat er dem bot. Institut der Universität Zürich vermacht, den Unterzeichneten aber in dem Testament vom 27. Juli 1917 zum Erben des vorerwähnten Materials (mikroskopische und makroskopische Präparate, Konzepte usw.) an Zwergsträuchern eingesetzt. Wenn ich die begonnene Arbeit, der Rudolf so jäh durch den unseligen Krieg entrissen wurde, ordnend und sichtend jetzt endlich, nachdem zuvor manche Schwierigkeiten behoben werden mußten, in vorstehender Tabelle wenigstens in den wichtigsten Resultaten wiedergeben kann, so verdanke ich das nicht nur meiner trotz allen Entbehrungen und schwerer Krankheit treu gebliebenen Liebe zu dem brotlosen Beruf des Privatgelehrten, sondern auch der tatkräftigen Mithilfe meiner Freunde: des Oberforstrats *Theodor Seeger* und meines jungen ärztlichen Kollegen gleichen Namens. In deren Hände lege ich den Dank für *Rudolf Seegers* liebes Werk.

Noch viele Arbeiten dieses Naturforschers sind teils infolge seiner Bescheidenheit, teils infolge einer den Wissenschaften ungünstigen Ära nur Manuskript (manches in schwer entzifferbaren stenographischen Typen) geblieben. Stellt doch auch der hier wiedergegebene Auszug nur einen winzigen Abschnitt dar aus einem groß angelegten Werk über Spitzbergen, zu dessen botanischem Teil allein zahlreiche von ihm aufgenommene Photographien und Literaturnotizen in meinem Archiv deponiert sind. In einem Privatdruck dieses Archivs (1923) finden sich auch Referate von R.s Arbeiten über Schwefelquellen und über die Blattanatomie der Rhinanthaceen. *Seeger* war nicht etwa, wie es mit dem bekannten professoralen Wohlwollen hieß, »eine vielverheißende junge Kraft«, sondern ein Gelehrter von tiefem und ausgebreitetem Wissen, und — was noch wertvoller ist — ein durch und durch edler Mensch.

Braunfels (Lahn), Ostern 1923. Dr. med. et phil. *F. Kanngiesser.*

Europäischer Tee; ein dendrologischer Erfolg.

Von Dr. E. Goeze, Berlin.

Wenn ein 85 Jahre alter Mann sich noch dazu entschließt, zur Feder zu greifen, um eine Mitteilung einzusenden, muß selbige von Bedeutung sein, und unsere Überschrift weist auch schon darauf hin.

Endlich ist es gelungen, dem Teestrauche auch in Europa die ihm gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden und seit einer Reihe von Jahren liefern ausgedehnte Teeplantagen sachgemäß angelegt und mit Verständnis betrieben, bereits reiche Erträge, die im Handel eine wenn auch noch bescheidene Rolle zu spielen anfangen. Es handelt sich hier allerdings nicht um das europäische Festland, sondern um eine Insel. Wenn auch zwischen Afrika und Amerika liegend, werden die Azoren immerhin Europa zuerkannt, was durch die nahe Verwandtschaft ihrer Flora mit der südeuropäischen weiter bestätigt wird. Die größte aus dieser Inselgruppe darf sich jetzt rühmen, nicht allein die gepriesene »San Miguel-Apfelsine« in Hunderttausenden zu produzieren, sondern auch »San Miguel-Tee« als ganz neues Erzeugnis vorzuführen. Kurz soll hier berichtet werden, wie man daselbst dies Unternehmen in Angriff genommen und nach Überwindung mancher Hemmnisse glücklich in Betrieb gesetzt hat. Einige geographische, historische wie statistische Notizen über den Teestrauch dürften als Einleitung voranzuschicken sein.

Ende des 18. Jahrhunderts durchquerten die Botaniker Professor *Link* und *Graf von Hoffmannsegg* das Königreich Portugal, dem *Linné* im Hinblick auf die überaus reiche Flora mit den Worten gehuldigt hatte: »terra felicissima Europae.« Diese weiter zu durchforschen, war die Aufgabe der beiden Gelehrten. In ihrem Reiseberichte »Voyage en Portugal« stößt man auf einen bemerkenswerten Satz: »Ohne Widerspruch dürfte kein Land in Europa für den Anbau des Teestrauchs sich so geeignet erweisen wie das nördliche Portugal.« Sicher ist anzunehmen, daß dieser Spruch bedingt wurde im Hinblick auf die vielen Kamellien, die dort ebenso üppig wuchsen wie in ihrer Heimat und der Landschaft durch Blatt- und Blütenschmuck gleiche Reize verleihen. Die nahe Verwandtschaft zwischen der Gattung Camellia und der von *Linné* aufgestellten Gattung Thea (Th. sinensis var. bohea und var. viridis) veranlaßte *Link* sogar, letztere Gattung als Art zu Camellia zu legen: Camellia thea.

Ohne Bedenken darf man wohl die Behauptung aufstellen, daß weder in Portugal noch irgendwo anders in Südeuropa je ernstliche Anbauversuche mit dem Teestrauch gemacht worden sind. Als gründlicher Kenner Chinas, der Sprache und der reichen Landesflora gibt Dr. *Bretschneider* in seinem Buche: »History of European Discoveries in China« (London 1898) hochinteressante Einzelheiten über diesen so wertvollen Strauch. In einem 2700 Jahre v. Chr. in China verfaßten Buche wird er schon erwähnt, wenn auch nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen ist, seit wann die Chinesen seine getrockneten Blätter zum Getränk verwerteten; jedenfalls ist es ein uralter Gebrauch, und man hat schon daraufhin China als ursprüngliches Vaterland dieses Strauches hingestellt. Neuere Forschungen, besonders die von *A. de Candolle*, verlegen es aber nach den Gebirgsländern, welche die Ebenen Indiens von jenen Chinas trennen. Soviel steht fest, daß sein Anbau zuerst dort betrieben wurde, mit jedem Jahrhundert sich weiter ausbreitete und durch den riesigen Export der getrockneten Blätter mehr und mehr die wertvollste Pflanze dieses ungeheuren Reiches wurde. Die chinesischen Teegärten oder -Plantagen liegen zwischen dem 25. und 31. Grad und gedeihen vorzugsweise an den sanften Hängen der Berge und Hügel, wenn auch kontinentales und Seeklima auf das Wachstum des Strauches fast gleich günstig einwirken. Der Jesuit *Maffeus* (1589) brachte die erste Kunde über ihn nach Europa; sein Glaubens-

bruder *Louis le Comte* (1687) lieferte die erste gute Beschreibung des Strauches, seiner Kultur und der Zubereitung seiner Blätter.

In unserer Zeit hat *Robert Fortune* (»The Tea-District in China«) sehr viel dazu beigetragen, die Kenntnisse über den Teestrauch noch wesentlich zu bereichern. Nach einer Schätzung des Engländers *Simmonds* umfaßte das für Teekultur in China beanspruchte Areal 25 Millionen Morgen, nach einer neueren Veranschlagung erstreckt sich der dortige Teebau auf 1 000 000 Quadratkilometer. Im Jahre 1886 war Tee (dem Werte nach) der erste Ausfuhrartikel des Landes, belief sich auf 113 Millionen Mark, eine sicher zu niedrige Schätzung, da Ende des 19. Jahrhunderts der jährliche Verbrauch von Tee in Europa mit $^1/_2$ Milliarde Mark angegeben wird. Dabei ist freilich zu berücksichtigen, daß Britisch Indien und Ceylon seit vielen Jahren Chinas starke Konkurrenten im Teehandel geworden sind. In Japan breitet sich der Anbau dieses Strauches bis zum 39. Grad nördlicher Breite aus, wo das Thermometer bisweilen auf — 8,89° C. fällt. In China selbst soll der jährliche Verbrauch von Tee sich auf 400 Millionen Pfund belaufen.

Von der ärmeren Bevölkerung wird aber auch ein Aufguß der Blätter von Rhamnus theezans, Viburnum phlebotrichum und Pirus spectabilis als Ersatz für Tee sehr geschätzt. Unser Gewährsmann, Dr. *Bretschneider* deutet sogar an, daß dem für Export bestimmten Tee ein gut Teil Blätter von diesen Sträuchern beigemengt sei! Der hier zuletzt genannte Strauch wird ja seit vielen Jahren in unseren Gärten als Schmuckpflanze angezogen, bei den jetzigen fast unerschwinglichen Preisen für Tee sollte man doch einmal den Versuch machen, seine Blätter als Ersatz für diesen zu verwerten.

Nach *Ferdinand von Müllers* Mitteilungen ist der Teestrauch in Melbournes Niederungen ganz hart, erträgt dort ebensogut die Nachtfröste wie die ausdörrenden Winde des Sommers. Samen des Teestrauchs werden in Australien massenhaft angezogen und nach Ländern verschickt, welche den Anbau im großen versuchen wollen. Diese Samen, von der ungefähren Größe einer kleinen Haselnuß, eingeschlossen von einer harten, grauen Schale mit unregelmäßigen Umrissen verlieren ihre Keimkraft sehr rasch, in feuchtem Lehm verpackt halten sie sich aber monatelang und gar nicht selten gelangen sie in keimendem Zustande an den Bestimmungsort.

Als wir im Sommer 1866 von Coimbra aus der Insel San Miguel einen längeren Besuch abstatteten, bot sich uns Gelegenheit, mit einem dortigen Großgrundbesitzer *José do Canto*, in nähere Beziehung zu treten, dessen ganzes Dichten und Trachten auf das weitere Blühen und Gedeihen seiner Heimat gerichtet war. Mit Stolz führte er uns durch seine Gärten, die eine auserlesene Schar von Exoten einschlossen. Dem utile cum dulce huldigend, hatte dieser Mann sein Hauptaugenmerk auf solche Bäume und Sträucher gerichtet, deren Nutzanwendungen für ihn in Betracht kamen. Der vielen Acacia- und Eucalyptus-Arten Australiens hier gar nicht zu gedenken, die schon seit einer Reihe von Jahren zu Tausenden seine Besitzungen füllten, sei hier beispielsweise auf die schnell wachsende Cryptomeria japonica hingewiesen, von der bereits ganze Waldungen erstanden waren, und deren kostbares Holz dazu ausersehen war, dasjenige der viel langsamer wachsenden Pinus maritima zu ersetzen. San Miguels Apfelsinenausfuhr ist eine sehr beträchtliche, und Kisten, unzählige Kisten mußten hierfür stets bereit gehalten werden. Herr *do Canto* machte uns auch bekannt mit seinem Plane, den Teestrauch dort plantagenweise anzubauen, und bat, dies Unternehmen mit Rat und Tat zu fördern. Das — erschien uns allerdings wie ein Rätsel. So weit bekannt, war dieser Strauch bis dahin nirgendwo in Europa in größeren Mengen aufgezogen worden. Die zum Austausch veröffentlichten Samenverzeichnisse der botanischen Gärten Europas kamen alljährlich in unsere Hände, aber in keinem von ihnen hatten wir je Gelegenheit, Samen der Camellia thea anzutreffen. Von

lebenden Pflanzen derselben wußten wir nur, daß einige belgische Firmen solche aufzogen, um damit etwaige Liebhaber und botanische Gärten zu versorgen.

Woher also war ein derartig massenhaftes Pflanzmaterial zu verschaffen? Auf Professor *Decaisnes* Rat, der mit China direkte Beziehungen unterhielt, setzte *do Canto* sich mit einigen dortigen Handelsfirmen in Verbindung, größere Samenbestellungen aufzugeben, und auch einer Anzahl lebender Pflanzen, die für die lange Reise in »Wardschen Kästen« verstaut wurden. Als die kostbare Ware auf dem Wasser schwamm, galt es, für ihren Empfang alles vorzubereiten; eine kleine Baumschule in geschützter Lage und auf sorgfältig bearbeitetem Terrain wurde nach einigen Monaten davon bevölkert. Die ganz frisch erscheinenden Samen wurden sofort in die Beete versenkt. Die Pflanzen hatten freilich in der engen Behausung zum großen Teil ihre Blätter fallen lassen, trieben aber bald wieder aus und ihre kräftigen Triebe wurden zur Stecklingsanzucht sowie auch zum Pfropfen auf junge Kamellienstämme herangezogen. So vergingen wohl ein bis zwei Jahre bis zur Anlage von Plantagen. Erfahrungsgemäß war abschüssiges Land hierfür am besten geeignet und feuchte Täler mit reichem Alluvialboden wurden hierfür auserwählt. Auch hatte man sich schon mit dem Gebot vertraut gemacht, daß das Beschneiden der Sträucher in der kühlen Jahreszeit geschehen müsse, um große Mengen kleiner zarter Blätter von den jungen Zweigen zu gewinnen.

Da erhielt die so glücklich begonnene und festgesetzte Arbeit einen plötzlichen und sehr fühlbaren Stoß. Wohl hatten die aufgeweckten Insulaner bis dahin alle erforderliche Arbeit zufriedenstellend ausgeführt; die zarten Blätter aber zu pflücken und weiter zuzubereiten, mangelte es an Geschicklichkeit der Hände. Alles stand auf dem Spiel; da hieß es: auf auf, und man entschloß sich, einige damit wohl vertraute Zopfträger zu verschreiben. Ende gut, Alles gut! Seit unserer Rückkehr nach Deutschland, Ende der 70er Jahre hörten wir nur noch einmal von dem tatkräftigen, inzwischen entschlafenen Manne, daß sein »San Miguel-Tee« florierte, und die Sache schwand aus unserem Gedächtnis, bis vor wenigen Monaten. Ein Brief des deutschen Konsuls in Ponta Delgada, Herrn *Jobst*, kündigte an, daß unser Name dort mit dem Tee-Unternehmen noch bisweilen genannt würde, auch eine Probe Tee wurde eingeschickt. Er mundete vorzüglich, und beim Anblick einer erhaltenen Photographie wurde der Wunsch in uns wach, hierüber zu berichten und das Ganze als einen dendrologischen Erfolg zu verzeichnen.

Chinas Bäume und Sträucher bezüglich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

Von Dr. **E. Goeze**, Berlin.

Staunenerregend lauten seit vielen Jahrzehnten die Berichte über Chinas unerschöpflichen Pflanzenreichtum, der nun schon seit lange auch den Parks, Gärten und Gewächshäusern zugute gekommen ist. Sollte man nicht meinen, daß dieser Zufluß bald einmal ins Stocken geraten könnte und die Sammler nach einem *Fortune* und nun gar nach einem *Wilson* nur noch Brosamen von der einst so reich bedeckten Tafel auflesen würden? Allem Anschein nach trifft dies aber nicht zu, denn in den bereits so erfolgreich durchforschten und ausgebeuteten Gebieten dürften sich immer noch Restlinge finden, die des Aufhebens wert sind, und sodann sind noch weite Strecken vorhanden, die des Besuches der ersten Europäer harren, um die Schätze aufzutun, die sie preisgeben möchten. Nicht minder sind die Pflanzenprodukte ebenso wertvoll wie mannigfaltig und manche davon haben sich einen Weltruf erworben, wie beispielsweise der Tee, die Apfelsine und der Rhabarber; diesen Nutz-

pflanzen einmal nachzuspüren, soll hier versucht werden. Dank den so günstigen klimatischen Einflüssen war China einst eines der bewaldetsten Länder der Erde; die sich massenhaft vermehrende Bevölkerung erhob aber andere Ansprüche an das Leben, und so mußte der Ackerbau dem Waldbestand immer mehr den Krieg erklären. Hierbei kamen die großen Flüsse den Bewohnern zur Hilfe, insofern weite Kanäle angelegt wurden, die Findigkeit der Bevölkerung auch fruchttragende Irrigationen ersann und man darauf bedacht war, alles zu verwerten, was nur irgendwie zur Bereicherung des Bodens beitragen konnte. So war die berühmte Löß-Region im Norden, die aus einem mit kohlensaurem Kalk gesättigtem Lehm besteht, ein natürliches Hilfsmittel. Übrigens begnügte man sich nicht, allein Weizen, Reis, Hirse, Borstengras und die Sojabohne als wichtigste Ernährungsmittel zu gewinnen, wie dies 2700 Jahre vor unserer Zeitrechnung vom Kaiser Shin-wung angeordnet wurde, sondern auch die im Lande heimischen Fruchtbäume wurden herangezogen, desgleichen andere Bäume und Sträucher, die besondere nützliche Eigenschaften nachwiesen. So mußten die großartigen Waldungen immer mehr dem Verlangen nach Speis und Trank und sonstigen Bedürfnissen Platz machen und eine Menge von Kräutern und holzigen Gewächsen verschwanden entweder ganz von der Bildfläche oder traten verschüchtert nur noch in bescheidenen Mengen auf. Dies tritt besonders in den südlichen Provinzen hervor, wo der Baumwuchs stetig zurückging. Verschiedene Beispiele liegen hierfür vor. Ein sehr aufmerksamer Beobachter, der sich jahrelang im Reiche der Mitte aufhielt, Dr. *Hance* berichtet, daß man bei Canton auf viele Hunderte von Exemplaren der Liquidambar formosana stieß, die nur 1—2 Fuß hoch waren und sich bei eingehender Untersuchung als Ausläufer sehr alter, in tiefer Erde begrabener Stümpfe erwiesen; genügender Grund um anzunehmen, daß diese auf dem Festlande gegenwärtig fast ausgestorbene Art vor Zeiten stark vertreten war. — Chinesische Tempel sind meist in Niederungen oder in Schluchten zusammenlaufender Berggipfel errichtet und werden seitwärts wie auch im Rücken durch dichte Holzungen geschützt. Mit Recht nimmt man an, daß die in diesen Holzungen auftretenden Arten nur Überbleibsel einstiger großer Wälder sind, die dank den geheiligten Stätten vor der Zerstörung bewahrt blieben. Das grade Gegenteil hat sich aber auf der Insel Hongkong ergeben, wo das holzige Element noch immer das krautige weit überragt. Hier war es die spärliche, dem Ackerbau wenig zuneigende Bevölkerung von Fischern, die die jungfräulichen Wälder fast unberührt ließ. Vor Jahren sprach sich der Verfasser des »Index Florae sinensis«, Dr. *Hemsley*, dahin aus, daß die Flora etwa 6000 bis 7000 Arten von Blütenpflanzen umfasse, eine wohl viel zu geringe Schätzung, da in seiner Arbeit schon 8271 Arten, darunter 4220 endemische eingeschlossen werden. In unseren Listen (vgl. »Mitt. d. DDG.« 1916, S. 151—178) finden sich 224 Gattungen mit 1047 Arten, 90 Varietäten aus 64 Familien verzeichnet, von den 655 Arten China ausschließlich angehören, 253 auf Japan fallen, und 117 beiden Ländern gemeinsam sind. Selbstredend waren die sehr zahlreichen Bäume und Sträucher, die nur in den tropischen Gebieten auftreten, unberücksichtigt gelassen, und daraus ist schon der Schluß zu ziehen, daß die holzige Vegetation in manchen Gebieten immerhin noch die vorherrschende ist. Weniger dürfte sich dies auf die nordchinesische Vegetationsregion beziehen, in deren Mitte Pekings so interessante Flora eingebettet liegt, wenn diese auch viel wertvolles Material für den Gartenbau geliefert hat.

Wenden wir uns jetzt dem eigentlichen Thema zu. Als auch für die Ausfuhr wichtigste Kulturpflanze galt und gilt noch jetzt wohl der Teestrauch, der in einem 2700 Jahre v. Chr. dort veröffentlichten Werke bereits erwähnt wird, wenn auch nicht mit der ergänzenden Bemerkung, daß seine Blätter als Getränk verwertet wurden. Jedenfalls ist dies aber schon ein sehr alter Brauch. Über seine Geschichte bitten wir, unseren vorhergehenden Aufsatz »Europäischer Tee« nachzulesen.

Mehrere wildwachsende Vitis-Arten, wie V. amurensis, V. Labrusca, V. Romanetii, Spinovitis Davidii finden sich im Norden des Landes; ihren zum Teil recht großen und süßen Beeren wird aber zur Weinbereitung keinerlei Beachtung zu teil, schon weil Reiswein dem Traubensaft bei weitem vorgezogen wird. In seinen Schriften über China spricht der Jesuit Martini (1655) von Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Pfirsichen, Granaten, Persimons, Feigen, Trauben, verschiedenen Orangen, Litchis und anderen mehr. Wie verhält es sich damit? *A. de Candolle*[1]) kann uns darüber genaue Auskunft geben. Beginnen wir mit dem Pfirsichbaum, der schon Jahrhunderte v. Chr. in China angebaut wurde. Als eine wilde Form der Prunus persica wurde unlängst P. Davidiana erkannt, ein auf den Gebirgen bei Peking sehr gemeiner kleiner Baum oder hoher Strauch. Man kennt in China eine beträchtliche Zahl von Varietäten des Pfirsichs, darunter die eigentümliche Prunus persica platycarpa, die 1822 nach Europa gelangte. Auf dem Markte von Shanghai werden Pfirsiche feilgeboten, die 11 Zoll im Umfang haben und 12 Unzen schwer sind. Als Urtypus der gemeinen glattschaligen Nektarine wurde Prunus Simonii von Nordchina erkannt, die auch im wildwachsenden Zustande saftreiche und aromatische Früchte trägt. Ähnlich verhält es sich mit dem Aprikosenbaum, Prunus armeniaca, dessen ursprüngliches Vaterland in China von *Decaisne* mit Sicherheit nachgewiesen wurde, wenn es sich auch vom nördlichen Teile bis nach Dahurien und der Mongolei ausdehnte. Jedenfalls kannten aber die Chinesen die angebaute Frucht 2000 oder 3000 Jahre v. Chr. Befremdlich erscheint es, daß der in Nordeuropa wildwachsende Pflaumenbaum, Prunus domestica auf Pekings Gebirgen ebenfalls angetroffen wurde, und daß ferner die Bewohner des Landes verschiedene Pflaumenbäume seit undenklichen Zeiten anbauten. Ihre Früchte weichen aber von den unsrigen wesentlich ab. Ob nun die Stammform hier und da ebendieselbe ist, muß wohl unentscheiden bleiben. Auch Prunus humilis und P. tomentosa, beide bei Peking wildwachsend, werden ihrer Früchte wegen vielfach angebaut; Birnen werden bereits von *Marco Polo* (Ende des 13. Jahrhunderts) als 1 Fuß lang und 10 Pfund schwer beschrieben; hier handelt es sich aber zweifelsohne um Quitten von Cydonia sinensis. Indessen kennt man auch einen chinesischen Birnbaum, Pirus sinensis, der dem unsrigen nah verwandt ist. Seine Früchte sollen aber besser aussehen als schmecken. Die hühnereigroßen grünlich-gelben Früchte des chinesischen Apfelbaums, Pirus prunifolia, sind von süß-bitterem Geschmack. Wenn auch die »goldenen Äpfel der Hesperiden« für den deutschen Dendrologen nicht zulässig sind, mögen doch kurze Bemerkungen über einige Citrus-Arten hier einzuflechten sein. In der »Flora cochinchinensis« wird von *Loureiro* eine Citrus-Art mit halb süßem, halb säuerlichem Fleisch beschrieben, welche in angebautem und nicht angebautem Zustande beide Länder bewohnt, daß hiermit der Apfelsinenbaum gemeint ist, unterliegt wohl keinem Zweifel. *A. de Candolle* spricht sich, wenn auch nur als Hypothese, dahin aus, daß zu einer sehr fernliegenden Zeit in Südchina und Cochinchina aus der Pomeranze mit bitterem Fruchtfleisch die Apfelsine mit süßem hervorgegangen sei. In beiden Ländern ist ebenfalls Citrus nobilis, die Mandarine oder Tangerine heimisch und wird dort seit uralten Zeiten angebaut; nach Europa gelangte sie dagegen erst zu Anfang des 19. Jahrhunderts. Als subspontan in China wird der Granatbaum angesehen, der $1^1/_2$ Jahrhundert v. Chr. von Samarkand eingeführt wurde. Aber erst im 8. Jahrhundert unserer Zeitrechnung bürgerte sich der Feigenbaum von Persien aus dort ein. Es gibt übrigens eine Feigenart, Ficus toka in Yunnan, die große und süße Früchte trägt, die aber, da sie von kriechendem Habitus ist, nur an

[1]) »Der Ursprung der Kulturpflanzen.« Aus dem Französischen von Dr. E. Goeze, Leipzig 1884.

jenen Teilen des Strauches erscheinen, die unter Steinen und Sand verborgen sind. Chinesische Feigen oder auch Kakipflaumen benannt, liefern verschiedene Diospyros-Arten und Varietäten. So soll D. schitze, eine Form von der sehr gemeinen D. kaki, an Wohlgeschmack der Früchte alle übrigen bei weitem übertreffen, in Europa ist sie aber noch unbekannt.

Die Jujuben gehören ebenfalls zu den beliebten Früchten des Landes, und von Zizyphus vulgaris wächst hier eine stachlige Varietät als spontan. Auch von chinesischen Datteln und von chinesischen Stachelbeeren ist oft die Rede, erstere stammen von Nephelium Litchi, letztere sind das Produkt einer strauchartigen Oxalidacee, Averrhoa carambola. Kleine Bäume aus der Familie der Burseraceen, Canarium album und C. pimela liefern ferner chinesische Oliven, die auf der Tafel der Reichen die echten ersetzen sollen. Im Süden des Landes stößt man auch auf die Jackfrucht und den Rosenapfel, Artocarpus integrifolia als wildwachsend, Eugenia Jambosa aber nur als naturalisiert. Musa Cavendishii (M. sinensis) wurde 1837 nach England eingeführt und ihre schon durch niedrigen Habitus sich empfehlende Kultur ist schon seit Jahren auf Madeira und den Kanaren eine sehr gewinnbringende. An Hongkongs Küsten haben sich auch die Cocospalmen angesiedelt und schöne Ananas werden auf den Märkten feilgeboten. Vielleicht dürfte hier noch ein etwa 7 Fuß hoher, etwas verkrüppelter Strauch, Nitraria Schoberi von der Mongolei anzureihen sein. Durch seine dicht zusammengepreßten Blätter auffällig, tut er sich durch reiches Blühen hervor, nicht minder aber durch die unzähligen, im Herbst reifenden, dunkelroten Beeren. Von süßsalzigem Geschmack machen diese eine nahrhafte Volksspeise aus. Auch eine fast strauchartig bis 7 Fuß hohe Crucifere, Pugionium cornutum von dort, als wilder Radis bekannt, scheint der Erwähnung wert zu sein. Die wie Radis schmeckenden Früchte werden mit Salz eingemacht und gelten dann als Leckerbissen. Von verschiedenen Bambusarten machen die ganz jungen Schosse ein sehr wohlschmeckendes Gemüse aus. In seiner »Flora sinensis« (1686) gibt der Jesuit *Boym* eine Aufzählung von 289 Drogen, die zum größten Teil vegetabilischen Ursprungs sind und unter denen der Rhabarber mit obenan steht. Zwei Arten der Gattung Rheum kommen am meisten in Betracht, R. officinale und R. palmatum; die erstgenannte, die nach Dr. *Henry* den Hauptbedarf der ausgeführten Droge ausmacht, wächst auf den 7000—10000 Fuß hohen Gebirgen Tibets, wird aber auch im Patungdistrikt vielfach angebaut, die zweite dagegen findet sich besonders in den alpinen Regionen des Kuko-nor. Von *Maximowicz* hören wir, daß die Wurzeln des Rheum rhaponticum von den Hochsteppen Dahuriens ebenso heilbringend sind. Auch in Deutschland zeigen alle drei Arten üppiges Wachstum, entwickeln wie in ihrer Heimat sehr dicke, holzige Wurzeln, denen aber die stark abführenden Eigenschaften vollständig fehen, was ohne Zweifel auf besondere dort vorwaltende Bedingungen in Klima und Boden zurückzuführen ist.[1]) Für die Chinesen selbst besitzt eine andere Wurzel, die von Panax ginseng viel größere Heilkräfte, sie bezeichnen dieselbe als »das Wunder der Welt«, das den Menschen unsterblich macht. Als hochwichtiges Medikament wurde die Chinawurzel von Smilax glabra 1516 nach Europa gebracht und erlangte eine gewisse Bedeutung, weil man ihr die Heilung des Kaisers *Karl V.* von der Gicht zuschrieb. Die Cassia-Rinde von Cassia lignea, der Ai-Kampfer von Blumea balsamifera, der echte Kampfer von Cinnamomum camphora stehen dort nach wie vor in hohem Ansehen. Von chinesischen Ärzten werden ferner der Rinde der Magnolia hypoleuca, den Früchten des Sternanis, Illicium anisatum, des Pfefferbaums, Xanthoxylum Bungei und der

[1]) Neueren Nachrichten zufolge wird der chinesische Rhabarber jetzt versuchsweise im Riesengebirge angebaut, wir unsererseits halten dies für ziemlich aussichtslos.

Rinde des Ginkgo biloba große Heilkräfte zuerkannt. Die Nüsse dieser Konifere werden auch gern gegessen. Eine in China gewonnene Varietät des Tabaks, Nicotiana tabacum var. fruticans wird bei Peking und in der Provinz Shansi zur Gewinnung des beliebten chinesischen Tabaks oft angebaut.

Unter den holzigen Faserpflanzen ist Broussonetia papyrifera wohl die wichtigste. Aus der Rinde wird das Bastpapier gewonnen, das für die ärmeren Klassen das Fensterglas ersetzt. Schon Ende des 13. Jahrhunders fand *Marco Polo* im Reiche der Mitte überall Papiergeld, das aus der Rinde dieses Baumes angefertigt war und mit dem Silbergeld gleichen Wert hatte. Das Chinagras oder der chinesische Hanf, Boehmeria nivea dient zur Anfertigung des grass-cloth, das in Amerika und Europa guten Absatz findet. Aus der freigemachten Rinde der Sterculia platanifolia werden sehr dauerhafte Säcke und Taue gewonnen. Sehr geschätzt werden auch die Fasern der weißen Jute von Abutilon avicennae. Im ganzen Lande weit verbreitet ist Salix babylonica, deren Samenwolle zu baumwollenähnlichen Stoffen verarbeitet wird. In der Provinz Kuei und auf der Insel Formosa ist die Heimat der Aralia papyrifera und schon im Jahre 1698 konnte *Francis d'Entevilles* ausführlich über das vorzügliche Reispapier berichten.

Von Färbepflanzen verdienen wohl Rhus chlorophora und R. utilis die meiste Beachtung, wird doch aus ihrer Rinde das gepriesene vert de Chine gewonnen, das in europäischen Färbereien guten Absatz findet. Als anerkannt beste gelbe Farbstoffe gelten Sophora japonica und Euodia glauca. Ein guter schwarzer Farbstoff wird auch aus den Früchten der Pterocarya strobilacea (Fortunea sinensis) gewonnen.

Aus der Zahl der reich vertretenen ölhaltigen Gewächse sei auf folgende hingewiesen. Sehr schmackhaftes Speiseöl liefern die Kerne der Aprikose und die Nüsse der Camellia sasanqua. Als kleiner Baum tritt Ricinus communis in verschiedenen Gebieten Chinas subspontan auf. Daß die Bewohner des Landes alles zu verwerten suchen, zeigt das Ricinusöl. Nach längerem Aufkochen verliert es seine purgativen Eigenschaften und findet dann bei den Mahlzeiten vorzugsweise Verwendung. Nun, »de gustibus« läßt sich nicht streiten. Höchst eigentümlich ist das Gummi, welches in zahlreichen Fäden aus der Rinde der Eucommia ulmoidea hervorquillt; neuerdings wurde dieser Baum mehrfach als Kautschuk liefernd erwähnt. Einen guten Ersatz für Seife liefern die fetten Samen des Gymnocladus sinensis und der ebenso benamten Gleditschia. Die giftigen Samen der Elaeococca verrucosa liefern ein treffliches Holzöl zum Streichen der Schiffe. Chinesische Tusche ist weltberühmt geworden, zu ihrer Herstellung dient das rußende Öl, das die Samen der Aleurites cordata, eines großblättrigen Euphorbiaceen-Baumes einschließen. Jene eines anderen Baumes derselben Familie, Stillingia sebifera, sind sehr fetthaltig; diese Substanz findet vielfache Verwendung. Da der Baum auch durch seine Belaubung sehr zierend ist, dürfte sich seine Anpflanzung in Südeuropa doppelt empfehlen. Für die vielen zur Ausfuhr nach Europa angefertigten Holzarbeiten ist der Firnis von Rhus vernicifera geradezu unentbehrlich geworden, die Anzucht der Wachsschildlaus (Coccus pela) wird auf den Zweigen von Fraxinus sinensis und Ligustrum lucidum erfolgreich betrieben, und das derart gewonnene weiße Fett entspricht allen Zwecken des Bienenwachses. Der Jahresertrag desselben beläuft sich, so berichtet *von Richthofen*, auf 7 Millionen Mark. Unternehmungskräftige Männer in Europa könnten diesen Industriezweig vielleicht in die Hände nehmen.

Holz für Bauzwecke ist nicht reichlich vorhanden, und man bedient sich mit Vorliebe der Bambusrohre, die bis 9 Zoll im Umfang haben, erstaunliche Längen erreichen und an Stärke und Ausdauer fast alle Holzarten übertreffen. Die Zahl der einheimischen Bambusa-Arten ist beträchtlich und im Volksmunde werden nicht

weniger als 600 domestische Zwecke aufgezählt, für die sie Verwendung finden. Wohl die auffälligste Art ist Bambusa quadrangularis, da der mit kleinen Stacheln besetzte viereckige Schaft gleichsam wie mit einem Messer geschnitzt erscheint. Unter den wertvollen Holzarten sei hier hingewiesen auf Cinnamomum camphora, ein bis 50 Fuß hoher Baum mit oft 20 Fuß Stammumfang, der an den Flußufern der südlichen Provinzen häufig anzutreffen ist, auch oft als Schmuck angepflanzt wird. Sehr geschätzt wird das wohlriechende Adlerholz von Aloexylum agallochum, das für die Särge der Reichen benutzte der Persea nan-mu, und zur Anfertigung der Teekästen bedient man sich vorzugsweise des Holzes von Liquidambar formosana, das freilich, wie vorhin schon vermerkt, immer seltener wird.

Notizen über einige wenn auch längst bekannte Zierbäume und Sträucher mögen sich anreihen, vorher aber einige allgemeine Bemerkungen über Chinas Flora einzuschalten sein.

In der mehrere Provinzen umfassenden südlichen Vegetationsregion tritt uns die schon so oft mit Recht vielgepriesene Strauchformation entgegen, veranschaulicht durch die prachtvollen Maquis, welche einen Reichtum schöner Arten, so namentlich unter den Tarnstroemiaceen zahlreiche Kamellien und Euryen einschließen. *Drudes* »Bergwaldregion« und »Hochgebirgsformation« werden durch die Provinzen Yunnan und Sze-chuan zusammengesetzt, in denen der Pflanzenwuchs zu selten üppiger Entwicklung gelangt. *Parkers* Worte: »wie eine für ewig getürmte Wand hängt der Nebel am Saume des Hochlandes von Sze-chuan, daher die südwärts angrenzende Provinz ihren Namen trägt, Yunnan, »südlich der Wolken«, sehr bezeichnend. Schon vor Jahren sprach sich *von Richthofen* begeistert aus über ihre landschaftliche Schönheit, den Reichtum an Produkten, und der oft genannte Jesuit *David* hat auf seinen weiten Reisen in China eine ähnlich reiche Flora nicht wieder angetroffen. Für spätere Sammler dürfte gerade hier die Quelle noch nicht erschöpft sein.

Dem großen Werke von Dr. *Bretschneider*: »History of European Botanical Discoveries in China« (2 vols. London 1898) seien einige Einzelheiten über schon lange bekannte Pflanzen entlehnt, die nicht ohne Interesse sein dürften. Fangen wir mit der Baum-Päonie an, die schon 1786 nach England gelangte. Bald darauf erzielte *Annesley* eine Hybride Paeonia moutan variegata, und vom *Grafen Mounnorris* wurde eine halbgefüllte Varietät gezüchtet.

Von *Fortune* wurden gegen 40 Varietäten eingeführt; es sollen solche mit blauen, gelben und roten Blumen vorkommen. In einem der letzten Verzeichnisse von *Leroy* werden sogar 81 Kulturformen der Paeonia moutan aufgeführt. Auf den Gebirgen der zentralen Provinzen ist ihre ursprüngliche Heimat, in großer Üppigkeit gedeiht der Moutanstrauch am Ufer des gelben Flusses, wo der Hügel Moutan-shan liegt. Dort wird die Luft im Frühling mit Wohlgerüchen erfüllt. In allen Teilen des Landes wird diese Pflanze mit besonderer Vorliebe herangezogen, und große Mengen werden alljährlich aus den nördlichen Provinzen in die südlichen eingeführt, die bald nach der Ankunft blühen, dann aber beseitigt werden, da sie dort, wo keine Ruheperiode im Wachstum eintritt, nicht aushalten. Ihre Pfropfung auf krautige Arten, wie Paeonia albiflora und P. obovata, wird von den Chinesen seit Jahrhunderten betrieben und wahrscheinlich ist die Zwergform von 25 cm Höhe ein Kunstprodukt. — Ob der chinesische Tulpenbaum eine selbständige Art ist oder nur eine distinkte Varietät des nordamerikanischen Liriodendron tulipifera, dürfte wohl, je nach den Ansichten der Systematiker, unentschieden bleiben. Von besonders wohlriechenden Pflanzen seien hier nur genannt: Artabotrys odoratissima, Uvaria odorata, Chimonanthus fragrans, mehrere Citrus-Arten, Lonicera fragrantissima und Osmanthus fragrans. Verschiedene Varietäten der zuletzt genannten finden sich bei allen Dörfern in

großen Massen angepflanzt; wenn die Büsche im Herbste blühen, strömen sie ihre Wohlgerüche weit hinaus. Auch zur Vermischung der feineren Teesorten finden diese Blüten vielfache Verwendung. Zur Ausschmückung der Altäre und Wohnräume bedient man sich mit Vorliebe der Zweige des »geheiligten Bambus«, ferner der strauchartigen Berberidacee, Nandina domestica. Jeder Zweig trägt einen großen Büschel roter Beeren, die, wie die Blätter, sehr zierend sind. Ähnliche Verwendung finden die Zweige der Skimmia Reevesiana, die in den Sommermonaten mit weißen wohlriechenden Blüten dicht überzogen sind, im Winter rote, unserer Stechpalme ähnliche Früchte tragen. Über die Kamellien ließe sich viel berichten, doch da sie für uns leider immer nur Gewächshauspflanzen bleiben, sei nur kurz auf sie hingewiesen. Ob *Linné*, als er mit Camellia japonica die Gattung aufstellte, diese nach dem Jesuitenpater Kamellus oder Camellus benannte, welcher 1683 in China lebte, bleibt ungewiß, da in der »Monographie du genre Camellia« der Abbé Berlèse betont, daß dies zu Ehren des Jesuitenpaters *Camelli* geschah, der 1759 die Pflanze von Japan einführte. Die ersten Einführungen von Camellia-Varietäten gingen jedenfalls von China und nicht von Japan aus, wenn es auch mehr als wahrscheinlich ist, daß in Japan die Pflanze ursprünglich beheimatet ist und zu einer sehr fernliegenden Zeit nach dem Nachbarlande gelangte, wo sie sich im Laufe der Jahrhunderte vollständig naturalisierte, und ihr bei weitem mehr Pflege zuteil wurde als in der Heimat selbst. Nicht weniger als 14 Arten der Gattung werden für China aufgezählt; unter diesen nimmt Camellia Thea (Thea sinensis) jedenfalls den ersten Platz ein. In Pekings Nachbarschaft finden sich weite Anpflanzungen der ihres Öles wegen wichtigen Camellia sasanqua, und im Frühling bieten diese 6—8 Fuß hohen Sträucher in ihrem weißen Blütenkleide einen wundervollen Anblick. Die sogenannte gelbe Kamellie ist nur eine Varietät davon, zeichnet sich aber durch eine recht abweichende Belaubung aus. Unter den Sapindaceen gehören Aesculus sinensis und A. turbinata wohl noch zu den Seltenheiten in unseren Arboreten. Papilionaceen sind reich vertreten, wir möchten nur an das reizende Indigofera decora, an das blaublühende Desmodium floribundum, und die zierliche Lespedezia bicolor erinnern. Vor über 100 Jahren wurde Wistaria sinensis nach den Chelsea-Gärten als einzelne Pflanze eingeführt, jetzt soll sie dort einen Flächenraum von über 1800 Quadratfuß bekleiden. Überreich ist China an schönen Rosaceen-Sträuchern und Bäumen, da fällt es schwer, aus dem Wust, der darüber geschrieben wurde, einiges herauszufinden, was der Wiederholung wert erscheint. Verweilen wir einen Augenblick bei der vornehmsten Gattung der ganzen Familie — Rosa. Bekanntlich wurden die beiden Varietäten alba und lutea der Rosa Banksiae in den Jahren 1807 und 1823 von China nach Europa eingeführt; viel später wurde aber dann von den erfahrensten Sammlern behauptet, daß diese Art weder in China noch in Japan wildwachsend auftrete, sondern nur im angebauten Zustande in beiden Ländern sehr verbreitet sei. Schließlich wurde durch *Hemsley* nachgewiesen, daß Rosa fragariaeflora die typische Form sei. Rosa Fortuneana ist aller Wahrscheinlichkeit nach nur eine Hybride zwischen R. Banksiae und R. indica. Französische Reisende sprechen von einer fünffarbigen Rose, »dite à cinq couleurs«, die zu den Teerosen gehören soll. Von Saxifragaceen sei auf die bei uns schon stark vertretene Gattung Deutzia hingewiesen und daran erinnert, daß zwei der schönsten Arten, Deutzia grandiflora und D. discolor unseres Wissens nach in Deutschland wenigstens noch fehlen. Dasselbe gilt von Rhodoleia Championii, einem schönen Baume aus der Familie der Hamamelidaceen. Enthusiastisch spricht sich der Verfasser des »Hortus Veitchii« über Davidia involucrata aus, welcher Baum aus den Cornaceen von *Veitch und Söhne* 1903 in den Handel gebracht wurde. »In the whole vegetable kingdom there is not a more striking object than a tree of Davidia, when covered with its pure white bracts,

in which state it is conspicuous at a great distance.« Nicht weniger als 34 Arten der Gattung Lonicera sind bis jetzt von China bekannt geworden, wenn nicht schon mehr; L. fuchsioides und L. fragrantissima dürften wohl die empfehlenswertesten sein. Daß der kleine nahverwandte Strauch, Dipelta floribunda eßbare Beeren trägt, scheint der Erwähnung wert zu sein. Mehr als 70 Rhododendron-Arten wurden bereits von China bekannt, aber weit über die Hälfte harrt noch der Einführung. Erwecken die Rhododendren das lebhafteste Interesse vom dendrologisch-gärtnerischen Standpunkte, so wahrlich nicht minder vom pflanzengeographischen. »Ihre Verbreitung«, schreibt *Grisebach*, »ist eine sehr ausgedehnte, weil dieser Gattung eine bei den einzelnen Arten so ungleiche Verkürzungsfähigkeit der Entwicklungsperiode eigentümlich ist. Von Lappland und der arktischen Zone ausgehend, finden sie erst jenseits des Äquators ihr Ende.« Neueren Forschungen zufolge gehen die Rhododendren südwärts sogar noch ein Stück weiter, nach Neu-Guinea, bis zum nördlichsten tropischen Australien. Ihr numerisches Übergewicht erreichen sie aber in Ostasien, in den verschlungenen Bergketten der Provinz Yunnan sowie in der oberen und mittleren Region des südlichen Himalaja. Eine chinesische Art, Rhododendron decorum Franchet zeigt auffälligerweise mit der nordamerikanischen R. catawbiense Michaux eine solche Übereinstimmung, daß man beide füglich für eine Art halten kann.

Ihrer prächtigen Blumen wegen werden Vaccinium formosanum und Enkyanthus quinqueflorus von den Chinesen sehr geschätzt und finden zur Ausschmückung der Tempel vielfache Verwendung. Zwei Syringa-Arten scheinen besonders empfehlenswert, die von d'Incarville schon vor mehr als hundert Jahren eingeführte S. villosa Vahl (S. pubescens Turcz.) und die uns noch fehlende S. sempervirens. Auch Edgeworthia chrysantha mit sehr wohlriechenden Blumen scheint unseren Sammlungen noch abzugehen. Ulmus castaneaefolia mit sehr abweichender Belaubung wird sicher für unsere Aboreten ein begehrtes Objekt ausmachen. Als Nährpflanze wie als Droge wird Phytolacca acinosa häufig angebaut. Von unserer Walnuß, Juglans regia, die etwa 150 Jahre v. Chr. von Tibet nach China eingeführt wurde, beschreibt *Casimir de Candolle* eine Varietät als sinensis. Unter den 10 Birken mit mehreren guten Varietäten gelten Betula insignis und B. Potaninii entschieden als die schönsten. Von der indischen, aber auch in China einheimischen Papierbirke, Betula utilis, deren rötliche Rinde in langen Streifen malerisch herabfällt, sprechen Reisende voll Begeisterung. Recht ansehnlich ist auch Ostryopsis Davidiana, die Pekings Gebirge bewohnt. Ob es gelungen ist, die recht auffällige Varietät von Corylus heterophylla Crista-galli, bei der die hahnenkammartigen Deckblätter die Frucht fast ganz umhüllen, unseren Sammlungen bereits einzuverleiben, entzieht sich unserem Wissen. Unter den Laubhölzern dominieren in vielen Gebieten des Landes ebenfalls die Eichen; *Hemsley* zählt deren 58 Arten auf, welchen *Diels* von Central-China noch mehrere hinzufügt. Die Menge der dort anzutreffenden Typen ist erstaunlich, beispielsweise stößt man hier auf die südeuropäische Quercus Ilex, wenn zwar die Varietäten acrodonta, spinosa und phillyreodes von der typischen Art sehr abweichen. Ob die schönste von allen, Quercus rex je bei uns ihren Einzug halten wird? hoffen wir es! Zwei ausgezeichnete Varietäten der Fagus silvatica treten in Chinas Waldungen auf, von *Diels* werden sie als longipes und sinensis freilich zu Arten erhoben. Die Gattung Castanopsis mit 14 Arten ist für China sehr bezeichnend, in ihrer Belaubung bieten diese mittelhohen Bäume gewissermaßen einen Übergang von der Buche zu der echten Kastanie. Castanea sativa umfaßt desgleichen ein ungeheures Areal — Europa, Nordafrika, Orient, China und Japan. Was *Linné* veranlaßt hat, eine in China einheimische und seit 1692 in Europa bekannte Weidenart als Salix babylonica zu beschreiben, bleibt wohl eine ungelöste Frage.

Merkwürdigerweise wird aber die in Europa gemeine Form derselben, die sogenannte Trauerweide nur selten im Reiche der Mitte angetroffen. Ähnlich verhält es sich mit Populus euphratica, bei der die Ausbreitung von Nord-China südwärts nach Nordwest-Indien, Afghanistan und Turkestan, nach Syrien, Ägypten und dem englischen Ost-Afrika sich genau verfolgen läßt. Viel Anziehendes ließe sich über die Koniferen berichten, und aus dem vielen sei Einiges herausgegriffen. Ihre Artenzahl dürfte sich auf gegen 70 belaufen, von den schon über die Hälfte in unseren Kulturen anzutreffen sind. In Nummer 3 (15. April 1920) der »Zeitschrift für Garten- und Obstbau«, Organ der Österreichischen Gartenbau-Gesellschaft, wird sogar die Auffindung und Beschreibung einer vollständig neuen Gattung Taiwania cryptomerioides Hayata von Yunnan gegeben, und weiter ist daraus zu ersehen, daß schon im Jahre 1903 zu der bis dahin monotypischen Gattung Cunninghamia eine zweite Art aus Formosa hinzugekommen ist, die von *Hayata* als C. Konishii beschrieben wurde Als chinesische Flußzeder ist Libocedrus macrolepis bekannt, die sich durch besonders graziösen Wuchs auszeichnet. In der Nähe von Gräbern pflanzen die Chinesen mit Vorliebe Cupressus funebris und wahrscheinlich ist China auch ihre eigentliche Heimat. *Fortune* bezeichnet diese Art als einen der schönsten Bäume des Landes. Von herabhängendem Habitus wird sie bis 40 Fuß hoch und ist von sehr langer Lebensdauer. Desgleichen ist Juniperus sphaerica dort ein beliebter Gräberschmuck. Prächtige Kulturformen kennt man von der weit verbreiteten Juniperus chinensis. Die chinesische Wassertanne, Taxodium heterophyllum zeigt manche Übereinstimmungen mit der nordamerikanischen Sumpfzypresse Taxodium distichum, und *Beißners* Annahme, daß selbige nur eine Kulturform der letzteren sei, trifft vielleicht zu. In Nord-China tritt uns Torreya grandis entgegen, ein 70—80 Fuß hoher Baum, dessen Nüssen große Heilkräfte zugeschrieben werden. Torreya nucifera teilt China mit Japan. Eine recht eigentümliche Verzweigung zeigt Pinus Bungeana, bei der 8—10 Hauptäste in geringer Höhe vom Boden steil wie Masten emporsteigen, um dann nach oben zu in verschlungene Kronen sich aufzulösen. Zwei Arten der Gattung, Pinus Massoniana und die weißberandete eben erwähnte P. Bungeana herrschen in der spärlichen Küstenbewaldung vor, von welchen aber die ersteren mit Cryptomeria japonica und Pseudolarix Kaempferi in den schwer zugänglichen Bergdistrikten bedeutende Waldungen zusammensetzen. Während die Goldlärche von der Provinz Chekiang oft zu 40—50 Fuß hohen Bäumen heranwächst, an der Basis einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ m aufweist, pflegen die Chinesen grade aus dieser Art Zwergstämme von etwa 50 cm Höhe heranzuziehen, die einer verkleinerten Libanon-Zeder täuschend ähnlich sehen. Auf seinen weiten Reisen im westlichen Szechuan weist *Faber* darauf hin, daß anscheinend Nebensächliches in der Natur oft die Hauptwirkung bedingt. Dort stieß er auf Massen von Kiefern, deren Stämme und Zweige derart mit langen Streifen einer fast wie Schleier herabhängenden Moosart überzogen waren, daß die ganze Landschaft dadurch einen eigentümlich blaugrünen Anstrich erhielt.

Ueber Holzfärbung an lebenden Bäumen.

Von Dr. **M. Kleinstück**, Dresden.

In den Kulturländern Europas ist es allgemein üblich, das Holz, soweit es zur Herstellung von Möbeln dient, zu beizen und zu färben. Die natürliche Farbe unserer einheimischen Holzarten wirkt im fertigen Möbel leicht kahl und nüchtern. Von kunstgewerblicher Seite hat man wohl diese Wirkung dadurch zu erklären versucht, daß die Naturfarbe des Holzes allzusehr an die menschliche Hautfarbe erinnere und aus diesem Grunde ungebeizte Möbel den Eindruck des Nackten, Unfertigen hervorrufen. Nun ist jedermann bekannt, daß Holz unter der Einwirkung des Lichtes sich im Laufe der Zeit dunkel färbt: es vergilbt oder verbräunt. Diese Verbräunung können wir in besonders auffälliger Weise am alpinen Bauernhaus beobachten, am schönsten in den Hochalpen, wo die ungebrochene Kraft des Sonnenlichts viel stärker und schneller wirkt als bei uns im Tiefland. Leider sind diese prachtvoll braunen, warmen Farbentöne nur auf die Oberfläche des Holzes beschränkt; ein Hobelstrich und die ursprüngliche Holzfarbe kommt wieder zum Vorschein.

Es gibt nun in Japan ein eigenartiges Holz, sugi-moku genannt, das durch die Masse einen schönen sattbraunen Farbenton zeigt, der bisweilen in ein wundervolles Silbergrau hinüberspielt.

Angeblich — so vermuteten wenigstens die Deutschen Werkstätten in Hellerau — sollte dieser Farbenton dadurch erzielt werden, daß die Japaner das frische Holz einer bestimmten Cryptomerienart in die Erde vergraben und es so einem Humifizierungsprozesse unterwerfen. Diese Vermutung ist, wie ich im Jahre 1913 gelegentlich einer Studienreise nach Japan feststellen konnte, durchaus irrig, hat aber in Hellerau dazu geführt, unter tätiger wissenschaftlicher Mitarbeit des Herrn Prof. *Wislicenus* in Tharandt, ein Verfahren auszuarbeiten, um bei allen heimischen Holzarten die schönen Altersfarben durch die ganze Masse geschnittenen Holzes künstlich zu erzeugen. Dabei hat sich herausgestellt, daß gerbstoffhaltigen Holzarten, insonderheit also Eiche, die schönsten Effekte geben. Unter gewissen Voraussetzungen gelingt es sogar, Eichenholz bis zum tiefen Schwarz zu verfärben. Jedenfalls steht ein solches Material in seiner Wirkung der sogenannten Moor- oder Wassereiche in keiner Weise nach. Unter den Nadelhölzern verfärbt sich die Lärche weitaus am stärksten. Freilich kann von einer willkürlichen Beeinflussung des Farbentons bei diesem Verfahren nicht die Rede sein. Es ist z. B. nicht möglich, Fichte oder Ahorn tief schwarz zu färben. Eine Farbentönung ist zwar in gewissen Grenzen möglich, aber der Farbcharakter wird doch in erster Linie durch die Eigenart der betreffenden Holzart bestimmt. Da mithin die Bestandteile des Holzes an der Verfärbung beteiligt sind, ist leicht verständlich, daß gerbstoffhaltige Hölzer ganz andere Wirkungen geben müssen als gerbstoffreie, stark harzhaltige wieder anders reagieren als harzfreie. So werden die stark kontrastierenden Farbentöne zwischen Eiche und Ahorn einerseits, zwischen Lärche und Tanne andrerseits verständlich sein.

Diese Tatsachen leiten eigentlich ganz von selbst zu dem Gedanken über, ob es nicht möglich wäre, die Bestandteile der verschiedenen Hölzer bereits im lebenden Zustande in gewissem Sinne willkürlich zu verändern, zu ergänzen und zu beeinflussen, ja vielleicht den Baum erdständig gefärbt zu erziehen.

Der Gedanke, den natürlichen Saftauftrieb der Pflanzen zum Anfärben nutzbar zu machen, ist allerdings schon ziemlich alt. Es ist ein längst geübtes und beliebtes Experiment, Blumen und frische Blütenzweige in Farbstofflösungen einzutauchen, um dadurch die weißen Blüten nach Belieben anzufärben. Besonders schön gelingen solche Versuche mit Wiesengräsern im Hochsommer, wie ich mich vor Jahren selbst überzeugt habe.

Auf die nämliche Weise hat *Strasburger*, Professor der Botanik in Bonn, eine Reihe von Versuchen an Bäumen durchgeführt. Zu diesem Zwecke wurde das Stammende des gefällten Baumes in einen Behälter gesetzt, der die Farbstofflösung enthielt. Bei kleinen und jungen Bäumen geht das noch an, bei hochstämmigen Exemplaren scheitert der Versuch schon an der Schwierigkeit, die Bäume in den Flüssigkeitsbehälter einzusetzen. *Boucherie* hat das Verfahren verbessert, vor allem auch versucht, es bei dem noch nicht gefällten Baume anzuwenden. Zu diesem Zwecke werden die Bäume in der Vegetationszeit zum Teil ihres Durchmessers eingesägt oder angehauen und mit einem Kasten umgeben, der zur Aufnahme der Imprägnierungsflüssigkeit diente. Auf Grund zahlreicher Versuche und aus der Erfahrung heraus kann behauptet werden, daß *Boucheries* Verfahren zum mindesten verbesserungsfähig ist. Er hat das wohl auch selbst gefühlt. Jedenfalls verfuhr er später so, daß außerdem die Äste abgeschnitten und an den Enden Gefäße mit Imprägnierungsflüssigkeit angebracht wurden. Dadurch aber begab er sich eines Vorteils. Es zeigt sich nämlich, daß bei der Anfärbung bezw. Imprägnierung eine gut ausgebildete Baumkrone (ein weit verzweigtes Blätternetz oder möglichst viele frische Jahrestriebe) besonders gute Dienste leistet und außerordentlich saugkräftig wirkt. Es ist danach ohne weiteres verständlich, daß *Boucheries* Verbesserung keine solche war. Von den vielen Versuchen, die ich vor 10 Jahren bei den Deutschen Werkstätten in Hellerau angestellt habe, um die Saugkraft der Bäume zahlenmäßig festzustellen, sei hier ein besonders lehrreiches Beispiel angeführt. Eine junge kräftige Birke wurde abends 6 Uhr in eine 1prozent. wässerige Lösung von salzsaurem Anilin gestellt. Bereits am nächsten Morgen war der Baum durch und durch verfärbt, ja sogar die Blätter zeigten einen dunklen Schimmer, der sich nach einigen Tagen soweit vertieft hatte, daß man aus der Ferne glaubte, man habe mit den Blättern der Blutbuche zu tun. Dabei war die Aufnahme der Flüssigkeit erstaunlich groß und betrug in zwei Tagen reichlich 10 l! Wer sich für solche Versuche interessiert, dem empfehle ich, sich zum Pfingstfest mit einer Pfingstmaie folgenden Spaß zu erlauben: Man setzt dem Wasser, das die Birke frisch halten soll, auf je 1 l 10 g salzsaures Anilin oder salzsaures Paraphenylendiamin zu und ergänzt die Salzlösung in dem Maße, wie sie vom Baume aufgenommen wird. Im ersten Falle wird das Holz quittegelb angefärbt, im zweiten Falle zeigt es eine wundervolle lachsrote Farbe. Das von *Boucherie* anfangs befolgte Verfahren, den Baum einzuhauen bezw. einzusägen, läßt besonders eine gleichmäßige Verteilung der Imprägnierungsflüssigkeit fraglich erscheinen. Das gleiche gilt für den Versuch, die Flüssigkeit durch die bloßgelegte bezw. zum Teil abgesägte Wurzel aufsaugen zu lassen. Alle diese Mängel vermeidet man leicht, wenn man den Stamm nicht nur anbohrt, sondern die Bohrung bezw. ein planmäßig über den Querschnitt des Baumes verteiltes System von Bohrungen durch die ganze Breite des Stammes durchführt. Das eine Ende verschließt man mit einem gutsitzenden Kork, während man das andere mit einem Zuleitungsrohr versieht.

Dieses steht mit einem Flüssigkeitsbehälter in Verbindung. Läßt man dann die Flüssigkeit langsam in den Stamm einfließen und lüftet den Kork für einige Augenblicke, so wird die Luft aus dem System entfernt und die Bohrkanäle vollständig mit Flüssigkeit angefüllt. Nach dieser Methode habe ich bei den Deutschen Werkstätten in Hellerau bereits vor 10 Jahren lebende Bäume bis in die äußersten Blattspitzen durch und durch anfärben können. Ich benutzte für diese orientierenden Vorversuche (zunächst ohne kritische Auswahl) Anilinfarbstoffe in 1prozent. wässeriger Lösung. Es zeigte sich bald, daß nicht alle Farbstoffe in gleichem Maße für Holzfärbungen geeignet sind; so ergaben Methylenblau und Malachitgrün auf Birke vollkommen gleichmäßige und einheitliche Färbungen, während Eosin das Holz nur rot geadert erscheinen läßt. Die Farbstoffe, die sich für den vorliegenden Zweck eignen, müssen aber noch folgenden Bedingungen genügen:

a) leicht löslich in Wasser,
b) kristallinisch (müssen gut diffundieren),
c) lichtecht.

Weiter ist nach dem oben Gesagten ohne weiteres verständlich, daß Färbungen an lebenden Bäumen nur im Sommer (jedenfalls erst nach voller Entfaltung der Blätter) vorgenommen werden können. Bei Nadelbäumen habe ich allerdings, besonders bei trockenem und warmem Wetter, bis tief in den Herbst hinein noch recht befriedigende Ergebnisse erzielt.

Zum Schluß ein kleines Erlebnis.

Als ich vor 10 Jahren in Hellerau die ersten wohlgelungenen Versuche mit dem Färben lebender Bäume eben abgeschlossen hatte, erhielt ich eines Tages den Besuch eines namhaften deutschen Gelehrten. Ich erzählte ihm von meinen Versuchen und führte ihn in den nahen Wald, wo ich gerade tags zuvor eine Birke mit Paraphenylendiamin behandelt hatte. Alle Spuren der Behandlung hatte ich vom Baume sorgfältig entfernt, so daß er sich äußerlich in nichts von seiner Umgebung unterschied. Gelassen schnitt ich nun einen Zweig ab und ich sehe noch heute das erstaunte Gesicht dieses Herrn vor mir, als er das Holz der Birke in einem wundervollen Rot leuchten sah. Ich führte ihn dann zu einer zweiten Birke am Rande eines Bestandes, die ich vor etwa drei Tagen mit Anilin verfärbt hatte. Die Blätter dieser Birke zeigten besonders schön den dunklen Schimmer, dessen ich schon oben bei einem Versuche Erwähnung getan habe. Ja, meinte der Gelehrte, hier ist ja das Märchen vom Bäumchen, das andre Blätter hat gewollt, zur Wirklichkeit geworden.

Zwei Wuchsformen von Prunus serotina.

Von **Pagenkopf, Bartels** und **Böhlje**.

Beobachtungen an Prunus serotina.

Im Jahrbuch 1922, S. 215, hat der Herr Präsident der DDG. die Frage gestellt: Zwei verschiedene Wuchsformen der Prunus serotina? In dieser Frage ist eigentlich die Aufgabe enthalten: Wie läßt sich die Prunus serotina zu geraden, nutzbaren Stämmen erziehen? Nach allen vorliegenden Zeugnissen liefert dieser Baum in seiner Heimat sehr bald ein Möbelholz, das zu dem schönsten und besten dieser Art zählt. Bei uns kann er das nicht leisten, weil er meist krumm und buschig heranwächst. Dieser Fehler kann nun von der Herkunft aus Samen einer buschigen Wuchsform dieses Baumes, also einer geringeren Ab- oder Unterart der Prunus serotina herrühren; aber er kann auch im Boden, in der Erziehung der Pflanze, oder in andern noch unbekannten Ursachen seinen Grund haben. Wenn alle diejenigen, welche diese Baumart angepflanzt haben, ihre Erfahrungen mitteilen, könnte man vielleicht die Ursache auffinden, aus welcher diese Anpflanzungen bisher im ganzen mißlungen sind. Auch meinerseits dazu beizutragen, ist der Zweck dieser Mitteilung.

Altsarnow liegt etwa 30 km von der Ostsee, südlich Swinemünde und 8 km östlich vom Stettiner Haff, hat also gemäßigtes Küstenklima.

Im Frühling 1910 sind hier an drei Stellen Versuche mit Prunus serotina gemacht, am Lehmberge, am Buchengrunde und auf dem Pfarracker. Andere Plätze, die für die Beurteilung nicht von Belang sind, sind hier nicht herangezogen. Die Prunus haben sich an diesen drei Orten sehr verschieden entwickelt, aber an jeder Stelle gibt es geradschäftige Stämme.

Am Lehmberge steht eine Schonung von 20 a. An der schmalen Ost- und der langen Südseite ist 70jähriger Eichenwald. Nach Westen und Norden steht die Schonung frei. Der Boden ist sandiger Lehm von genügender Feuchtigkeit. Hier stehen heute 78 Prunus serotina zwischen Fichten und Douglasfichten. Von diesen 78 Pflanzen sind 11, also 14 %, durchaus geradschäftig. Bei einer Höhe von etwa 5 m haben die geraden Stämme, die durchaus wie Ahorn oder Birke aufgewachsen sind, in Brusthöhe einen Durchmesser von 5—11 cm. Die stärksten Stämme stehen mehr frei. Neben ihnen sind Fichten zu Weihnachtsbäumen herausgeschlagen; die schwächsten stehen am Südrande, unter den Kronen 70jähriger Eichen.

Etwa 100 m östlich davon, am Buchengrunde, ist zu derselben Zeit eine Pflanzung von Prunus serotina zwischen Fichten und Douglasfichten gemacht worden. Sie stehen in einer kleinen Lichtung, nach Süden etwas freier, nach Norden stoßen junge Buchen an. Der Boden ist guter, ziemlich feuchter Waldboden. Hier befinden sich unter 44 Prunusstämmen 25, also 57 %, geradschäftige. Diese 25 geraden Stämme sind viel höher als die am Lehmberge, haben aber alle in Brusthöhe noch nicht 5 cm Durchmesser.

Etwa 2,5 km nach Osten sind 1911 auf magerem, ausgesogenem Ackerboden 8. Klasse andere Prunus gepflanzt; auch hier ist der Boden genügend feucht. Die Prunus stehen meist einzeln, z. T. auch mit Fichten, Pech-Kiefern und anderen gemischt. Von etwa 200 Stämmchen sind hier nur drei geradschäftig erwachsen und haben es nur bis zu 2—3 m Höhe gebracht.

Was lehrt uns nun der Prunus-Bestand auf den drei Flächen?

Zum ersten: Auf allen drei Standorten stehen geradschäftige und krummwüchsige Stämme durcheinander. Allerdings ist das Verhältnis der beiden Arten zueinander ein sehr verschiedenes. Während auf magerem Sandboden unter Hunderten nur drei gerade aufgewachsen sind, sind diese am Buchengrund in der Mehrzahl. Immerhin ist die Vermutung nicht abzuweisen, daß Geradschäftigkeit und Krummwüchsigkeit ein Erbteil von der Mutterpflanze seien. Man müßte da annehmen, daß die Früchte von geraden und krummen Bäumen unterschiedslos gesammelt und ausgesät seien. Ob diese Annahme aber richtig ist, müßte durch Versuche erwiesen werden. Ich werde hier in nächster Zeit alle krummen Stämme herausschlagen lassen. Es ist das auch schon für die nebenstehenden Fichten und Douglasfichten, die von den breiten Büschen sehr bedrängt werden, notwendig. Alsdann kann auf den geradschäftigen Stämmen keine Befruchtung mit dem Samenstaub der krummwüchsigen Art stattfinden. Die im Herbst geernteten Früchte sollen dann für Züchter und Liebhaber zur Verfügung gestellt werden; es muß sich dann zeigen, ob diese Früchte von geraden Stämmen die Geradschäftigkeit ausnahmslos vererben oder in welchem Verhältnis gerade und krumme Pflanzen entfallen. Ob dann aber ferner beim Verpflanzen in den Wald die Geradschäftigkeit behalten wird oder verloren geht, darauf müßte ebenfalls sorgfältig geachtet werden.

Zum anderen zeigt der ganz verschiedene Charakter des Bestandes auf den drei Flächen, daß Prunus serotina für den Boden nichts weniger als unempfindlich ist. Am besten scheint sie sich auf hinreichend feuchtem, sandigem Lehm zu entwickeln. Hier haben sich in den 13 Jahren Stämme von 5—11 cm Durchmesser gebildet, der Höhenwuchs mit 5 m dürfte ebenfalls befriedigen. Dennoch bin ich geneigt, guten feuchten Boden, wie am Buchengrunde, für die geeignetste Bodenart für Prunus serotina zu halten; die Höhenentwicklung ist viel bedeutender als am Lehmberg, wenn auch zunächst auf Kosten der Dicke. Auch die Tatsache, daß hier die Mehrzahl der Stämme (57 %) geradschäftig erwachsen ist, gibt doch zu denken. Auch auf magerem Boden wächst die Prunus scheinbar üppig, aber ein rechtes Fortkommen hat sie nicht immer.

Zum dritten muß ich auch auf die Art, wie die Prunus vor 13 Jahren gepflanzt sind, hinweisen. Ich bin damals, entgegen dem Rat bewährter Forstmänner,

welche Pflanzung mit dem Keilspaten anrieten, andern, ebenfalls erfahrenen Fachmännern gefolgt, die den Splettstößer empfahlen. Der Splettstößersche Pflanzbohrer hebt ein 10 cm weites bis 40 cm tiefes Pflanzloch aus; die obere Erde soll rechts, die untere links vom Loche gelegt werden und dann die in einer Schere über das Loch gehängte Pflanze sorgfältig mit Erde umgeben werden. Diese Pflanzweise, wenn von zuverlässigen Händen ausgeführt, ist sicherlich eine vorzügliche, wenn nicht die beste. Je mehr ich über die Prunuspflanzung nachdenke, um so mehr werde ich geneigt, das verhältnismäßig günstige Ergebnis meiner Pflanzung dem Splettstößer zuzuschreiben. Nach den allgemeinen Klagen über das Buschigwerden der Prunus serotina muß ich doch annehmen, daß es ein günstiges Ergebnis ist, wenn hier auf einer Fläche 14, auf der andern gar 57 % des Bestandes geradschäftig sind; bei diesen 57 % möchte ich vermuten, daß die gute Pflanzweise noch unterstützt ist durch eine der Prunus besonders zusagende Bodenart.

Wie schwierig zum Teil die Anzucht ausländischer Baumarten ist, hat der hochverdiente Forstmeister *Rebmann* gelehrt. Sein Artikel im Dendrologischen Jahrbuch 1907, S. 187 ff., über die Erziehung der Schwarznuß ist die Frucht jahrzehntelanger, mühsamer Versuche und einer Beharrlichkeit, die durch vielerlei Fehlschläge sich nicht hat abschrecken lassen. Erst so ist es gelungen, die Kulturart dieses hochwertigen Nutzholzes festzustellen. Wie nun, wenn Prunus serotina in ähnlicher Weise wie die Schwarznuß empfindlich beim Verpflanzen ist? Die Schulpflanzen stammen aus bestkultiviertem Boden, um dann zum Teil noch in recht roher Weise in rohe Walderde verpflanzt zu werden. Daß solch gewaltsamer Eingriff in das Leben der Pflanze der Anlaß werden kann zu einer nicht normalen geradschäftigen, sondern krummwüchsigen Entwicklung, muß zum wenigsten für möglich gehalten werden.

Das Vorstehende soll nicht ein abschließendes Urteil sein, sondern ein Beitrag zu andern Erfahrungen, aus denen dann erst das Schlußurteil zu bilden ist. Wenn es auf diesem Wege gelingt, die edle geradschäftige Wuchsform der Prunus serotina in unsern Forsten einzubürgern, so bedeutet das einen großen Gewinn sowohl für die Schönheit, als auch für die Ertragsfähigkeit des deutschen Waldes.

Altsarnow. Pastor *Pagenkopf.*

Verschiedene Wuchsform der Prunus serotina.

Auf meinem hiesigen Besitz habe ich als einseitige Wegeinfassung eine Reihe von Baumformen der späten Traubenkirsche, die sich sämtlich durch besonders schönen schlanken Wuchs auszeichnen. Auf kerzengeradem Stamm von etwa 4 bis 5 m sitzt eine gleichmäßig durchgebildete, runde Krone. Ich habe die Bäume, die durch ihren übermäßig hohen, schlanken Wuchs allgemein auffallen, im Jahre 1918/19 selbst gepflanzt; sie stammen aus der Baumschule des Rittergutes Klockow, Kreis Westprignitz, wo sie der frühere Besitzer, mein verstorbener Vater, als eifriges Mitglied unserer Gesellschaft wohlbekannt, vor etwa 10—12 Jahren in einer größeren Sendung von mindestens 200 Stück als Buschform bekommen hatte. Die Büsche standen in rigoltem Boden in der Baumschule, sind dann sich selbst überlassen und niemals verpflanzt und haben bei sehr starkem Wachstum und zu engem Stand sich fast sämtlich sehr bald zu schlanken jungen Bäumen entwickelt. Ich entsinne mich, daß eigentlich nnr an den Seiten des kleinen Quartiers, wo also die einzelnen Büsche sich breiter entwickeln konnten, später noch Buschformen anzutreffen waren. Bei den nach hier verpflanzten Stücken hatte ich nur noch nötig, beim Pflanzen durch Schneiden zur besseren Kronenbildung beizutragen. Ein zweites Mal sind meine Bäume nicht beschnitten.

Ploen, Holstein. *C. O. Bartels.*

Prunus serotina cartilaginea ist eine aufrecht wachsende Form.

Die aufrecht wachsende Form der Prunus serotina habe ich vor längeren Jahren mehrfach aus Holland und Belgien als Prunus serotina »cartilaginea« bezogen. Die ersten Pflanzen waren veredelte Exemplare, also anscheinend noch selten, später waren es Sämlinge; mein größter Baum ist etwa 8 m hoch und trägt jährlich viele Früchte, welche aber meist schon vor der Reife von den Vögeln weggeholt werden.

Westerstede. *G. D. Böhlje,* Baumschulen.

Fagus orientalis, die Kaukasus-Buche, im deutschen Walde.

Von Prof. Dr. **Münch** in Tharandt.

Mit 2 Abbildungen.

Bei der Versammlung des pfälzischen Forstvereins im Oktober 1911 legte Forstamtsassessor Dr. *Künkele* Buchenpflanzen vor, die ihm durch außerordentliche Raschwüchsigkeit aufgefallen waren. Es waren 3jährige Pflanzen, die im Forstgarten des Staatswaldbezirks Langenberg (Pfalz) erzogen waren und dabei gleichalte, gewöhnliche Buchen im Wachstum und auch in der Größe der Blätter und Knospen bedeutend übertroffen hatten. Auf Anfrage bei der Samenhandlung, die den Samen geliefert hatte, erhielt *Künkele* die Auskunft, der Samen stamme wahrscheinlich aus dem Kaukasus. *Künkele* hielt es für wahrscheinlich, daß es sich um eine neue, raschwüchsige Rasse handle.

Ich ließ mir einige dieser Wunderpflanzen geben und zog sie in meinem Hausgarten auf. Zum Vergleich setzte ich einige einheimische Buchen daneben. Die fremden Buchen entwickelten sich sehr rasch und trieben alljährlich etwas früher aus als die einheimischen, so daß sie wiederholt Frostschäden erlitten, von denen die einheimischen verschont blieben. Später veredelte ich auch einige der fremden Buchen auf einheimische durch Ablaktieren. Als ich später auf ein anderes Revier versetzt wurde, nahm ich die Kaukasus-Buchen mit und brachte schließlich auch bei meinem Umzug nach Tharandt vor 2 Jahren 2 der Pflanzen, einen Sämlingsbaum und eine Veredlung, lebend hierher, wo ich sie im Forstgarten aussetzte.

Hier fand ich im Kupuliferenquartier die gleichen Buchen wieder mit der Etikettierung Fagus orientalis Lipsky. Diese Art war im Jahre 1904 von der DDG. zur Verteilung und dadurch in einem Stück in den hiesigen Forstgarten gekommen.[1]) Andere, jüngere Stücke, die hier stehen, hatte Herr Prof. *Borgmann* von einer Reise mitgebracht, die ihn zufällig an die gleichen Buchen im Revier Langenberg geführt hatte, wo er von *Künkele* auf die Fremdlinge aufmerksam gemacht worden war.

Künkele hat seine Buchen später im Walde von Langenberg ausgepflanzt, wo sie dann unter einem Nachfolger durch irgend einen Zufall zugrunde gegangen sein sollen — das gewöhnliche Schicksal solcher Versuche.

Vor kurzem entdeckte ich die ganz gleiche Buchenart auch in zwei sächsischen Staatsforstrevieren. Herr Landforstmeister *Bernhard* hatte mich auf eine Buchenpflanzung aufmerksam gemacht, die er in seinem früheren Revier Hundshübel im Erzgebirge als Revierverwalter angelegt hatte. Die Buchen waren in einem Fichtensaatkamp auf den Pfaden zwischen den Beeten eingepflanzt worden, wo sie sich nach Auflassung des Saatkampes so vorzüglich entwickelten, daß sie Besuchern des

[1]) Vgl. *Wilhelm*, Mitteilungen der DDG. 1909, S. 301.

Revieres gern als Muster einer durch Düngung und Pflege zur Höchstleistung gebrachten Buchenkultur vorgeführt und auch im Jahre 1922 der Versammlung des Sächsischen Forstvereins vorgezeigt wurden. Die Pflanzen überragen andere, gleichalte Buchen bei weitem und fallen namentlich auch durch ungemein große Blätter auf. Der Vergleich mit meinen und den übrigen im Tharandter Forstgarten stehenden Fagus orientalis zeigte, daß es sich um genau die gleiche Sorte handelt. Durch Feststellung des Pflanzjahres und Rückfrage bei der Pflanzenhandlung, aus der die Buchen seinerzeit bezogen worden waren, ermittelte der Revierverwalter, Herr Forstmeister *Bruhm*, daß der Samen vermutlich aus Italien stammte.

Weiter erfuhr ich, daß auch im sächsischen Staatsforstrevier Borstendorf solche durch ungewohnte Raschwüchsigkeit auffallende Buchen stehen. Die mir übersandten Proben ließen keinen Zweifel zu, daß auch hier die gleiche Buche vorliegt, wie sie von der DDG. als Fagus orientalis ausgegeben worden war.

Im vorigen Sommer berichtete ich in der Forstlichen Wochenschrift Silva, (1922, Nr. 32) über diese Funde und bat um weitere Mitteilungen über ähnliche Vorkommen. Daraufhin erhielt ich auf Veranlassung von Herrn Forstmeister *Lagershauser* in Wolfenbüttel, Braunschweig, durch Herrn Förster *Weiß* in Wittmar Blattproben von einer in seinem Begang vorkommenden Buchenpflanzung zugesandt, die wieder genau der gleichen Sorte entsprachen. Herr Förster *Weiß* schrieb dazu:

> »Es handelt sich um etwa 200 Stück vielleicht 20jähriger Buchen in 2—6 m Höhe. Die Herkunft ist nicht mehr genau festzustellen. Wahrscheinlich sind die Pflanzen seinerzeit von der Firma *Heins Söhne* in Halstenbeck bezogen. Die fraglichen Stämmchen zeigen einen auffallend flotten Wuchs. Auffallend ist der sperrige (ulmenartige) Wuchs. So ein Stämmchen hat gewissermaßen das Aussehen eines senkrecht gestellten Seitenzweiges. Ein früheres oder späteres Austreiben ist nicht beobachtet worden und würde kaum übersehen worden sein.«

Gleichzeitig schrieb mir Herr Forstrat Dr. *Bertog:*

> »Mir fiel in einem Unterbau unter Kiefern vor etwa 10 Jahren die eigenartige Belaubung der jungen Buchen auf: sehr große, trotz der Beschattung sehr derbe Blätter. Nachforschung bei der Samenhandlung, die die Buchen geliefert, ergab Herkunft aus dem Kaukasus! Diese Buchen haben sich inzwischen recht gut entwickelt.«

Diese Beobachtung hat *Bertog* auch in seiner Schrift: »Die Buche im norddeutschen Kiefernwald«, 1921, S. 76 mitgeteilt.

Damit ist in 5 Fällen das Vorkommen und vorzügliche Gedeihen von Fagus orientalis oder wenigstens einer in den Blättern übereinstimmenden ausländischen Abart in unseren Waldungen festgestellt, und es ist nicht zu bezweifeln, daß man bei genauem Nachsuchen diese Beispiele vielfach wiederholt finden würde. Die Pflanzenhandlungen haben in den letzten Jahrzehnten viele Millionen von Buchenpflanzen versandt und alljährlich wieder nachgezogen, auch wenn in Deutschland keine Bucheln gewachsen waren, denn bekanntlich fruchtet unsere Buche nur in mehrjährigen Pausen. Sie waren deshalb einfach gezwungen das Saatgut vom Ausland zu beziehen und konnten das ohne Bedenken, weil bisher bei Buchenpflanzen kein Mensch nach der Herkunft fragte. Von einer bekannten Forstsamenhandlung und Pflanzenzüchterei erfuhr ich, daß sie ebenfalls schon Bucheln aus dem Kaukasus bezogen hatte. Nach *Bertog* a. a. O. haben unsere Samenhandlungen bisher die Laubholzsämereien mehr aus dem Ausland bezogen, weil die Forstwirte Bucheln auch dann haben wollen, wenn es in Deutschland keine gibt.

Herr Geheimrat Prof. *Klein* in Karlsruhe war so gütig mir auf Anfrage die folgenden Literaturangaben über Fagus orientalis zur Verfügung zu stellen, für die ich ihm meinen besten Dank ausdrücke.

»Die Originaldiagnose der Fagus orientalis steht in Acta horti petropol. XIV, Nr. 10, 56, 1897. Ich habe die Notiz aus *Büsgens* Cupuliferen in Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas von *Kirchner* entnommen: ‚Die Buche des Kaukasus aber und der vorderasiatischen Gebirge hat *Lipsky* als neue Art unter dem Namen F. orientalis von F. silvatica getrennt, nachdem sie schon früher *Köhne* (Verhandl. d. bot. Ver. Brandenburgs 1894, 36. Jahrg.) als eine Form bezeichnet hatte, die der f. japonica, f. Sieboldi Endl. näher stehe als der europäischen Art.' *C. K. Schneider* beschreibt sie kurz im Handbuch der Laubholzkunde, Bd. I, S. 152 und II, S. 897 unten, wo die Umtaufung *Palibins* (Bull. herb. Boissier sér. II, VIII, 378) in f. asiatica abgelehnt wird (f. asiatica cf. *H. Winkler*, Pflanzengeographische Studien über die Formation der Buchenwälder, Breslau 1901, S. 5). *Schneider* weist darauf hin, daß die f. orientalis bis fast 6 cm lange Fruchtstiele und derbere Blätter als f. silvatica habe, mit 6—14 Nervenpaaren. Die bleibenden Nebenblätter finden sich wohl nur an jüngeren Exemplaren.«

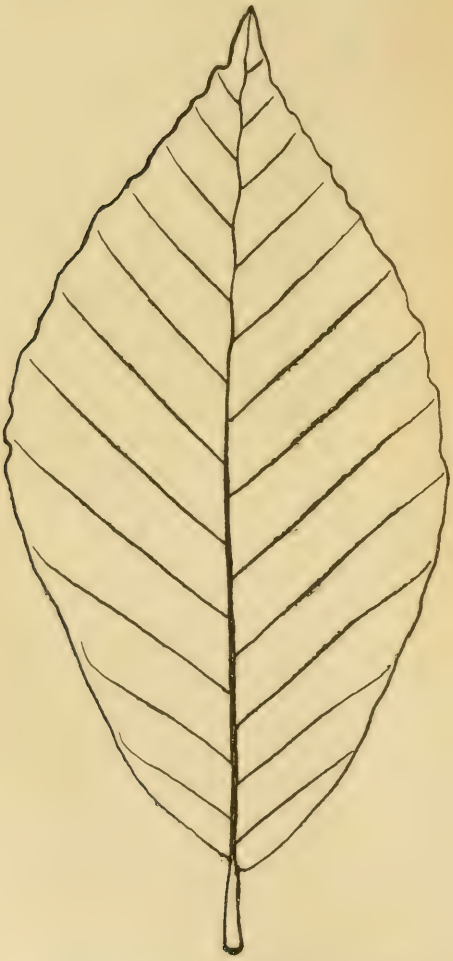
Weitere Mitteilungen über Fagus orientalis finden sich in den Mitt. d. DDG. 1907, S. 63, 85; 1908, S. 143; 1914, S. 143.

Nach der lateinischen Originaldiagnose von *Lipsky* unterscheidet sich seine Fagus orientalis von der europäischen nur durch die männlichen Blüten und die Früchte. In den Blättern seien fast keine Unterschiede zu sehen, nur seien die erwachsenen Blätter der orientalischen mehr lederig. Die männlichen Blüten seien mehr glockenförmig mit abgerundeten Perigonlappen, die Früchte — gemeint sind die Cupulae — seien dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Zipfel breiter, mehr blattförmig seien. Nach der Versicherung von Reisenden — *Lipsky* scheint also diese Buche im Kaukasus nicht selbst gesehen zu haben — soll sich die Buche im Kaukasus unterscheiden »durch Äste, die eine fast unansehnliche (fere inconspicuam) — bei den europäischen so ausgezeichnete — Pyramide bilden«. *Schneider* und *Wilhelm* geben a. a. O. umgekehrt an, die Kaukasus-Buche zeichne sich durch eine pyramidale Krone aus. Nach dieser Schilderung und der Zeichnung *Schneiders* sind die der Originaldiagnose zugrunde liegenden botanischen Unterschiede recht nebensächlich und eine Revision der Art dürfte angebracht sein. Nach heutigen Grundsätzen würde man die Kaukasus-Buche wohl eher als Klimarasse auffassen.

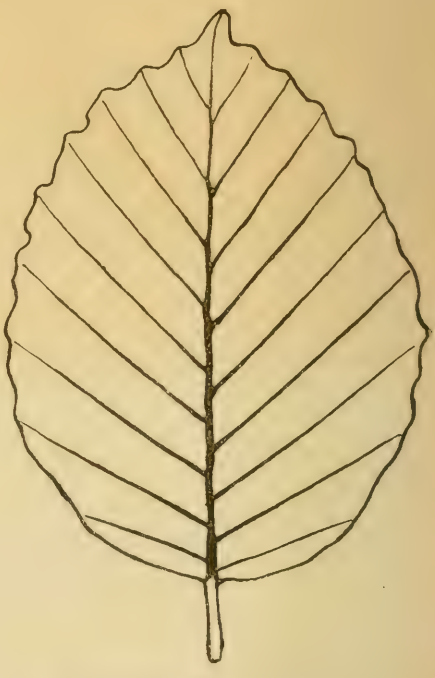
Viel wichtiger als der morphologische Unterschied ist für uns ihre Raschwüchsigkeit und ihre größeren Blätter, durch die sie sich sofort von der einheimischen Buche unterscheidet. Die von mir beobachteten Stücke haben natürlich noch keine Blüten getragen, so daß die Hauptmerkmale *Lipskys* nicht verglichen werden können. Die Blätter (siehe unsere Zeichnung) entsprechen in der Form der Zeichnung und Beschreibung bei *Schneider*. Sie sind vor allem augenfällig größer, länger, schlanker, spitzer, weniger gewellt und derber als bei Fagus silvatica, dabei oft oberhalb der Mitte am breitesten, an den Stielen, wie auch an den letzten Trieben, oft stärker behaart. Sie zeigen auch zumeist die von *Wilhelm* und Andern hervorgehobenen großen, verbreiterten Nebenblätter, von denen jedoch *Lipsky* ebenfalls nichts erwähnt. Sie fallen im Sommer meistens ab, scheinen aber länger zu halten als bei silvatica. Die vorhin wiedergegebene Schilderung der Tracht von Förster *Weiß* ist nicht übel und für die meisten von mir beobachteten Pflanzen ziemlich zutreffend. Eine Pyramidenform ist mir nur an einem Stück aufgefallen, das aber durch wiederholte Umpflanzung beeinträchtigt ist. Also auch dieses Merkmal wäre noch nachzuprüfen.

Das von der DDG. 1904 gelieferte hiesige Stück leidet an einer Holz- und Rindenkrankheit und ist im Absterben, die übrigen Pflanzen wachsen aber, wie gesagt, alle vorzüglich, weit üppiger als die einheimischen Buchen und das ist der Grund, weshalb ich dieser Form alle Beachtung schenken muß. Eine raschwüchsige Buche

gehört zu den dringendsten Bedürfnissen des Waldbaus. Der Forstmann verwendet die Buche heute in erster Linie als Bodenschutzholz, wozu sie ganz unentbehrlich und durch nichts zu ersetzen ist. Die Buche ist und bleibt die »Mutter des Waldes«. Die sächsische Staatsforstverwaltung z. B. scheut die größten Mühen und Kosten nicht, um die durch einseitige Fichtenwirtschaft verdrängte Buche wieder einzubringen und wenigstens im Unter- und Zwischenstand den Nadelholzbeständen beizumischen. Man stößt dabei aber auf die größten Schwierigkeiten, die in der



Fagus orientalis aus dem Kaukasus.
Im forstbotanischen Garten Tharandt.



Einheimische Fagus silvatica.

Hauptsache auf die langsame Jugendentwicklung der Buche zurückzuführen sind. Jede Beschädigung durch Wild, Frost, Dürre usw. in der Jugend wird zu einer ernsten Gefahr für ihr Fortkommen, weil solche Schäden bei dem trägen Jugendwuchs zu langsam ausgeheilt und ausgeglichen werden. Das Problem der Wiedereinbürgerung der Buche in reine Fichtenreviere ist noch ungelöst. Auch im Unterbau befriedigt die Buche oft nicht, es dauert meist Jahrzehnte, bis sie soweit erstarkt und geschlossen ist, daß sie den Boden deckt und verbessert. Hier kann vielleicht die schon in den ersten Jahren viel kräftigere und raschwüchsigere Kaukasus-Buche

oder sonst eine raschwüchsigere Art, Abart oder physiologische Rasse eintreten, auch wenn sie später als Nutzholzbaum versagen sollte. Den Vorteil rascheren, sehr dichten Schlusses und reichlicheren Laubabfalles, worauf es ja beim Buchenanbau fast allein ankommt, hat sie jedenfalls voraus.

Von einem hiesigen Forststudierenden aus Georgien erfahre ich, daß es bei den jetzigen wirtschaftlichen und politischen Zuständen unmöglich ist, Bucheln aus dem Kaukasus zu beziehen. Das wird sich wohl in absehbarer Zeit bessern und dann sollte der Samenbezug, der ja früher schon in Blüte gewesen zu sein scheint, wieder aufgenommen werden. Natürlich müßten die Samen- und Pflanzenhandlungen die Herkunft angeben, und wären die Kulturen auf ihr Verhalten genau zu beobachten. Es wäre erfreulich, wenn so durch den auswärtigen Samenhandel, der uns schon so viele Enttäuschungen gebracht hat, endlich auch einmal eine vorteilhafte Neuerwerbung gemacht würde.

Überhaupt wären die Provenienzstudien endlich auch auf die Buche zu erstrecken, die in ihrem weiten Verbreitungsgebiet doch sehr wahrscheinlich ihre Klimarassen ausgebildet hat.[1]) Jetzt schon liegen Wahrnehmungen vor, die sich nicht anders deuten lassen. So beobachtete ich in einem Saatkamp, daß aus Handelssamen erzogene Buchen um zwei Wochen früher grünten als daneben stehende einheimische. Daß die Buchensendungen aus Handelsgärtnereien meistens auffallend viel Blutbuchen enthalten, erklärt sich jedenfalls damit, daß der Same oft aus Parks stammt, wo Blutbuchen ja selten fehlen.

Wenn diese Zeilen die Aufmerksamkeit der Forstwirte und Dendrologen auf die Kaukasus-Buche und die Frage der Buchenherkunft überhaupt lenken und weitere Feststellungen von Vorkommen fremder Buchen im Walde veranlassen, so ist ihr Zweck erreicht. Ich wäre für sachdienliche Mitteilungen dankbar.

Anbauversuch mit Douglasfichten verschiedener Herkunft und andern Nadelholzarten.

Von Prof. Dr. **Münch**, Forstliche Hochschule Tharandt.

Als ich Ende 1910 mein Revier Stiftswald bei Kaiserslautern antrat, fand ich eine 23 ha große Brandfläche vor, die alsbald geräumt werden mußte. Auf etwa 7 ha war die Brandfläche von sehr gutwüchsigen, fast reinen 62jährigen Buchen bestockt, einem Bestand, der zu den besten des Bezirkes gehörte. Der Standort war auf dieser Fläche ziemlich gleichartig und der Boden in bester Verfassung. Ich beschloß, diese seltene Gelegenheit zu einem größeren Anbauversuch zu benutzen und erhielt dazu von meinen vorgesetzten Dienststellen, Herrn Forstmeister *Spieß* von Kaiserslautern und der Regierungsforstkammer der Pfalz, deren Direktor, Herr Geheimrat Dr. *Wappes*, sich für den Versuch sehr interessierte, bereitwillig die Genehmigung.

Der Buchenbestand wurde teils im Winter 1910/11, teils erst 1911/12 geräumt, so daß im Frühjahr 1912 die Fläche ausgepflanzt werden konnte, mit Ausnahme der Holzlagerplätze, die erst 1913 bepflanzt wurden. Nachbesserungen wurden auch noch 1914 vorgenommen.

Die Versuchsfläche liegt in der Pfalz, im Hardtgebirge bei Kaiserslautern, Forstamt Kaiserslautern-Ost, Staatswaldbezirk Stiftswald, Abteilung Hungerbrunnen, 49 25' N. B. 7 40' Ö. L., etwa 350—400 m über N. N. auf einem Nordwesthang,

[1]) Die hiesige Forstliche Versuchsanstalt hat unter Prof. *Borgmann* vor mehreren Jahren in den Revieren Reudnitz und Wermsdorf vergleichende Anbauversuche mit deutschen und slavonischen Buchen angelegt, die aber unter allerlei Mißgeschick zu leiden hatten und nicht mehr viel erkennen lassen sollen.

der in der Mitte der Fläche leicht eingebeugt ist. Oberhalb (südlich) eines den Hang durchziehenden Weges ist der Hang mäßig geneigt, unterhalb (nördlich) desselben ziemlich steil. Der Boden ist tiefgründiger, lehmiger Sand, aus dem mittleren Buntsandstein hervorgegangen. Der Standort ist durch seine Lage und durch vorliegende Bergzüge vor Wind geschützt und deshalb trotz des geringen Lehmgehaltes des Bodens für Waldbäume sehr fruchtbar. Der Vorbestand, 62jährige, dicht geschlossene Buchen, denen im Osten, besonders in der Höhe, auch Kiefern beigemischt waren, lieferte beim Abtrieb 289 fm Derbholz je Hektar ohne den Ertrag einer kurz zuvor ausgeführten Durchforstung. Die Bestandshöhe, an gefällten Bäumen gemessen, betrug 22—24,5 m und war über die ganze Fläche ziemlich gleich, nur im Westen, besonders auf der Höhe, in der Nähe einer Quelle, dem Dammbrunnen, war das Wachstum noch etwas besser. Der Bestand erreichte also die Baumhöhe und den Ertrag von Buchen erster Bonität. Der Boden war beim Abtrieb mit einer geschlossenen Decke von Buchenlaub bekleidet. Diesen günstigen Wachstumsbedingungen entsprechend war auch die auf den Kahlabtrieb nach 1—3 Jahren auftretende Schlagflora sehr üppig. Besonders traten Besenpfriemen, Himbeeren, süße Gräser und Birkenanflug auf.[1])

Zum Schutz der Kultur wurde diese Vegetation wiederholt zurückgeschnitten und die Fläche umzäunt. Der Zaun hielt in den ersten Jahren rehdicht, später aber wurde er wiederholt durch Beerensammler beschädigt, so daß zuweilen Rehe eindrangen und die Weißtannen und Buchen nicht unerheblich verbissen.

Auf Rüsselkäfer wurde in den ersten Jahren eifrig und mit Erfolg Jagd gemacht. Von den aus Halstenbek bezogenen Weymouthskiefern erwiesen sich im Jahr nach der Pflanzung über 800 Stück als blasenrostig. Die befallenen Pflanzen wurden sorgfältig aufgesucht und vernichtet, so daß diese Krankheit nicht weiter um sich griff und später nicht wieder bemerkt wurde.

Die Einteilung der Versuchskultur ist aus der Karte[2]) zu ersehen. Von den zur Aufforstung verwendeten Douglasfichten ist folgendes vorauszuschicken. Aus einer Veröffentlichung[3]) hatte ich erfahren, daß Herr Geheimrat Prof. Dr. *Schwappach* von der Staatsforstverwaltung der Vereinigten Staaten, Herrn *Zon*, Douglasiensamen verschiedener, genau bekannter Herkunft erhalten hatte. Auf meine Bitte hatte Herr Dr. *Schwappach* die Güte, mir eine bedeutende Zahl, zusammen über 8000 Stück, der aus diesem Samen erzogenen Pflanzen zu diesem Versuch zur Verfügung zu stellen. Mit dem gleichen und einigen weiteren Sorten führte *Schwappach* in Eberswalde einen Versuch durch. Über die Ausmaße der 5jährigen Verschulpflanzen berichtete er in den Mitt. d. DDG.[3]) Zur weiteren Beobachtung wurden diese Eberswalder Pflanzen in der Oberförsterei Chorin ausgepflanzt. Die Pflanzung litt aber sehr durch Dürre und andere Störungen, so daß sie, wie mir Herr Geheimrat *Schwappach* mitteilt, zu Messungen vorerst nicht geeignet ist.

Über einen ähnlichen Versuch mit Douglasien verschiedener Herkunft, jedoch nur bis zum 3jährigen Alter, berichtet *Graf von Berg*.[4])

[1]) Welche Fülle von Fruchtbarkeit in einem solchen geschonten Waldboden aufgespeichert sein kann, zeigte sich besonders an dem Ertrag an Himbeeren in den ersten Jahren. Im Jahr 1914 wurden nach vorsichtiger Schätzung für wenigstens 3000 M Himbeeren auf der Fläche geerntet, obwohl kaum die Hälfte der Fläche mit Himbeeren bestockt war und nur eine begrenzte Zahl von Sammlerinnen zugelassen wurden. Der größte Teil der Ernte konnte gar nicht ausgenutzt werden. In solchen Fällen kann der Ertrag der Beerenernte, allerdings ohne die Gewinnungskosten zu rechnen, den Geldertrag des Holzes übersteigen. — In den folgenden Jahren mußten die Himbeeren zum Schutz der Kultur zurückgeschnitten werden, zumal der Zudrang der Sammler immer rücksichtsloser wurde und die Kultur und den Zaun gefährdete.

[2]) Die Karte konnte der Kosten wegen leider nicht gedruckt werden. Die Teilflächen sind in breiten, von Berg zu Tal verlaufenden Streifen angeordnet. Nur von den Douglasien reichen einige Gruppen nur bis zum Hangweg.

[3]) *Schwappach*, Mitt. d. DDG. 1909, S. 96.

[4]) *Graf von Berg*, Mitt. d. DDG. 1912, S. 55, mit einer Übersicht über den Stand der 2- und 3jährigen Pflanzen.

In unserer Übersicht und dem Lageplan sind die 10 verschiedenen Sorten mit denselben Nummern und Bezeichnungen versehen, wie ich sie von *Schwappach* erhalten hatte.

Die von *Schwappach* im Frühjahr übersandten Douglaspflanzen waren 2 jährige, meist sehr schwache, zum Teil verbissene Pflanzen. Dank sorgfältiger Pflanzung wuchsen sie aber befriedigend an. Ein Teil der Pflänzchen wurde im Forstgarten verschult und im Jahr 1914 zu Nachbesserungen verwendet. Soweit dieser Vorrat nicht reichte, wurden die noch verbliebenen Fehlstellen mit Buchen ausgebessert. (Dabei wurden versehentlich auch an solchen Pflanzstellen Buchen gesetzt, an denen die Douglasien noch lebensfähig waren und sich später erholten, besonders bei den Sorten 13 und 2. Solche Buchen, die jetzt die Douglasien benachteiligen könnten, wären nunmehr wieder auszuschneiden.)

Alle Douglasfichten wurden im Quadratverband 1,5 × 1,5 m ausgepflanzt. Zu den übrigen Teilflächen wurden 3jährige, verschulte Pflanzen aus der Forstbaumschule teils von *Heins' Söhne* in Halstenbek, teils von *P. Schott* in Knittelsheim verwendet und im Verband 1,5 × 0,75 gepflanzt. Sämtliche Pflanzungen wurden auf leicht gelockerten Platten mit dem Klemmeisen ausgeführt. Zwischen jeder Douglasiensorte ist je eine Reihe, zwischen den übrigen Teilflächen sind je 2 Reihen 2—3jähriger Buchen zur Abgrenzung gepflanzt. Die Pflanzreihen laufen möglichst genau in der Gefällrichtung. Die Grenzen der Teilflächen sind bei den Douglasien auch durch Steine mit eingehauenen Nummern bezeichnet.

Um die Fortführung des Versuches bei Personalwechsel zu sichern, besonders um das kostbare Material der Douglasiensorten vor der Vergessenheit zu bewahren, vervielfältigte ich den Lageplan und die Niederschrift der Versuchsanlage und gab je ein Stück zu den Akten des Forstamtmannes zu Stiftswalder Forsthaus, des Forstamts Kaiserslautern-Ost, der Regierung der Pfalz, Kammer der Forsten, der Forstlichen Versuchsanstalt in München und Herrn Geheimrat Dr. *Schwappach*.

Tabelle 1. Herkunft der angebauten Douglasfichten.

Nr. des Verzeichnisses von Schwappach	Name of forest	State and Region	Länge Greenwich	Breite Greenwich	Altitude Feet	Exposure	Charakter of Season	Other Informations
1	Pike	Colorado Centr.	105,5	39,0	7500	NW	Normal	
2	Sopris	„	107,0	39,0	7000	N	„	
3	San Isabel	Colorado S	105,0	37,8	8000	N	Favorabe	
4	Pecos	New Mexico N	105,7	36,0	—			
5	Madison	Montana SW	111,8	45,0	7600	NW		
6	Bitterroot	„ W	114,0	46,3	—			
7	Lolo	„ „	114,5	47,0	3000—3500			
8	Salmon	Idaho E	115,0	45,3	7000—7500	N		
13	Colville	Washington NE	119,0	49,0	3500	East Side of Cascades		Soil sandy loom
15	Snoqualmie	„ NW	121,0	48,0	500—600	West Side of Cascades		Trees 75—100 Years old

Im Frühjahr 1914 machte ich an den im Verschulbeet zu Nachbesserungen aufbewahrten Pflanzen Längenmessungen. Diese sind aber nicht ganz maßgebend, da von manchen Sorten nur ganz wenige Stücke vorhanden waren. Im Herbst 1917 maß ich von jeder Douglasiensorte 100 Stämmchen auf Zentimeter genau und zwar in zusammenhängenden Reihen von Berg zu Tal. Sorte 1 wurde dabei versehentlich übergangen. Eine weitere, ähnliche Aufnahme machte ich im Herbst 1921. Die Durchschnittsergebnisse dieser Messungen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.

Holzart	Herkunft	Nr.	Fläche ha	Durchschnittshöhe (cm) der Pflanzen im Jahre 1914 4jährig	1914 5jährig in Eberswalde	1917 8jährig	1921 12jährig	Nadelfarbe und Tracht im September 1922
Pseutotsuga Douglasii	Pike	1	0,180	22	39,5	--	140	Meist lichtblau, einzelne grau, Äste kurz, meist steil, Krone dicht
„ „	Sopris	2	0,257	25	37,3	57	139	Graugrün, Äste ziemlich schwach
„ „	San Isabel	3	0,392	22	32,3	83	159	Wie 1
„ „	Pecos	4	0,283	24	52,5	136	263	Sehr lichtblau, wenige grau, schmale, fast säulenförmige Krone
„ „	Madison	5	0,107	12	18,6	41	122	Grün bis graugrün bis blau
„ „	Bitterroot	6	0,219	20	29,5	84	192	Wie 5, Äste weniger steil als 1
„ „	Lolo	7	0,132	13	25,3	77	180	Wie 5, Äste ziemlich steil
„ „	Salmon	8	0,025	9	18,6	39	91	Grün bis graugrün
„ „	Colville	13	0,184	15	25,2	65	135	Wie 7
„ „	Snoqualmie	15	0,216	27	85,2	153	296	Reingrün
Sa. der Douglasienfläche			1,995					
Picea sitkaensis			0,796				317	13jährig
Pinus strobus			0,778				374	
Abies pectinata			0,797				82	
Picea excelsa			0,732				283	
Fagus silvatica			0,036				131	
Saat			1,615				—	
	Gesamtfläche		6,749					

In Tabelle 3 sind diese Ergebnisse nach der Reihenfolge des Höhenwachstums geordnet, wobei auch die Messungen von *Schwappach* nach dem Eberswalder Versuch einbezogen sind.

Tabelle 3.

Reihenfolge der Douglasiensorten nach Wüchsigkeit, die besten zuerst.

1914 (4jährig)	15	2	4	1	3	6	13	7	5	8	(teilweise ungenau)
1914 (5jährig)	15	4	1	2	3	6	7	13	5	8	(in Eberswalde nach Schwappach)
1917 (8jährig)	15	4	—	6	3	7	13	2	5	8	
1921 (12jährig)	15	4	6	7	3	1	2	13	5	8	

Nach der Herkunft unserer Douglasien können wir 3 größere Gebiete[1]) unterscheiden:

1—4, Ostabhang des südlichen Felsengebirges (Rocky Mountains),
5—8 und 13, mittleres, zentrales Felsengebirge,
15, nördliches pazifisches Küstengebiet.

Um das Verhalten unserer 10 Douglasiensorten zu verstehen, wollen wir ihre Heimatsorte auf ihr Klima prüfen und dieses mit dem des Anbauortes vergleichen.

[1]) *Frothingham*, Mitt. d. DDG. 1909, S. 60 ff. unterscheidet 5 Gebiete: 1. nördliche Küstenregion, 2. Sierra-Region, 3. nördliche Rocky Mountains, 4. mittlere Rocky Mountains, 5. südliche Rocky Mountains. Von der 2. und 3. Region enthält unser Versuch keine Pflanzen.

Durch die beachtenswerten Untersuchungen von Ilvessalo[1]) ist auf breiter Grundlage die Bestätigung erbracht worden, daß fremde Holzarten wenigstens im großen und ganzen nur in einem ihrer Heimat klimatisch ähnlichen Gebiet gedeihen. Allerdings gibt es davon Ausnahmen, die noch aufzuklären wären. So gedeiht im Tharandter Forstgarten unter allen Laubhölzern wohl am besten die Eßkastanie, deren Heimatklima vom hiesigen grundverschieden ist, und mehrere Kiefernarten aus ganz verschiedenem Klima, besonders Pinus Salzmannii, Lambertiana, laricio stehen fast besser als die einheimische Pinus silvestris. Anderseits ist man auch vor Mißgriffen nicht sicher, wenn der klimatische Vergleich gute Übereinstimmung des Klimas der Heimat mit dem des Anbauortes ergibt. So ließe sich mit klimatischen Durchschnittszahlen beweisen, daß die Kiefer der Auvergne in den deutschen Mittelgebirgen gut gedeihen müßte. Besonders muß bei solchen Vergleichen vor langperiodischen Durchschnittszahlen gewarnt werden, wie sie *Mayr* seinen Waldzonen zugrunde legte. Die Klimazonen Ilvessalos bedeuten demgegenüber einen bedeutenden Fortschritt, dürften aber noch in der Hinsicht ergänzungsbedürftig sein, daß auch das solare Klima und gewisse Eigenheiten des Höhenklimas mehr berücksichtigt würden.

Werden alle für den Baumwuchs in Betracht kommenden Faktoren in Betracht gezogen, so ergeben sich, da alle einzelnen Klimafaktoren unabhängig voneinander variieren können, so viele Varianten, daß die Einheitlichkeit und Übersichtlichkeit und damit der Hauptvorteil des Systems verloren geht. Wir haben deshalb von systematischen Gruppierungen der Klimate im folgenden ganz abgesehen.

Auf klimatische Vergleiche können wir aber bei der Behandlung der Exotenfrage nicht verzichten. Wenn wir künftig, was unbedingt zu verlangen ist, auch die Klimarassen der fremden Holzarten mehr als seither berücksichtigen, so muß der klimatische Vergleich eine Grundlage geben, die uns bei den allerdings allein entscheidenden Anbauversuchen wesentlich unterstützen kann. Es ist zu hoffen, daß, wenn erst für eine Holzart eine geeignete Herkunft ausgemacht ist, auch die mit ihr dort zusammenlebenden für unser Klima geeignet sind.

Bei unseren klimatischen Vergleichen stützen wir uns in erster Linie auf das Handbuch der Klimatologie von *Hann*[2]), dessen Angaben wir teils unmittelbar, teils nach Angleichung oder Interpolation nahe gelegener Orte verwenden können.

Kaiserslautern (*Hann*, S. 220) liegt um etwa 100—160 m tiefer als unsere Versuchsfläche, etwa 7 km entfernt. Dem Klimaunterschiede zwischen dieser Wetterwarte und unserem Versuchsfeld haben wir dadurch Rechnung getragen, daß wir mit Rücksicht auf den Höhenunterschied von den Kaiserslauterer Angaben im Anhalt an Hann I. Bd., S. 212 ff. für die Wintermonate 0,6, für die übrigen Monate 1,0 Grad abgezogen haben. Die weitere Abkühlung durch die schattseitige Lage unseres Versuchsfeldes wurde mangels genauerer Anhalte nicht ausgeglichen, ebenso die größere Wärme, die alle städtischen Beobachtungen gegenüber dem freien Feld aufweisen, weil ja auch die verglichenen amerikanischen Klimadaten auf Stadtbeobachtungen beruhen. Für die Jahreswärme und die Höchst- und Mindesttemperaturen wurden 0,9 Grad abgesetzt.

In ähnlicher Weise sind in Tabelle 4 die Temperaturen der amerikanischen Standorte aus den nächst gelegenen, vergleichbar erscheinenden Orten berechnet oder entnommen.

Sorte 1—3 liegen ziemlich nahe beisammen 2100—2400 m hoch im Bereich des Steilabfalles, den das Felsengebirge gegen die östlich angrenzende hochgelegene Ebene der Prärie bildet. Die Temperaturen konnten durch Interpolation aus Denver und dem Pikes Peak, dem höchsten Gipfel des Gebirgsrandes gefunden werden. Die Niederschläge sind jedenfalls erheblich höher als die in der Tabelle nach *Hann*, S. 387 für 1000 m Höhe angegebenen. Nr. 4, Pecos, liegt noch weiter südlich, ebenfalls auf dem Ostabhang des Felsengebirges, der hier weniger steil ist. Leider ist gerade bei dieser wichtigen Sorte in dem mir von *Schwappach* zugestellten Verzeichnis die Höhenlage nicht angegeben. In der Liste *Schwappachs* auf S. 35 (1914) dieser Mitteilungen ist 1400 m als Höhenlage angegeben, was aber nach der Karte schwerlich zutreffen kann Nach den spärlichen Höhenangaben in *Andrees* Handatlas dürfte der durch Längen- und Breitegrad bestimmte Punkt um 2000 m oder etwas höher liegen. Es kann deshalb ohne allzugroßen Fehler das Wärmeklima des um 80 km südwestlich gelegenen Santa Fé, 2146 m, zum Anhalt genommen werden. Von der zweiten Gruppe stammen 5 und 8 aus Hochlagen von 2100—2280 m, 7 aus geringerer Höhe (900—1050 m), und eine etwas größere Höhe dürfte nach der Karte für 6 Bitterroot anzunehmen sein.

1. Südliches Felsengebirge, Ostabhang. Nr. 1—4.

Ausgesprochenes Kontinentalklima mit strengem Winter, heißem Sommer, raschem Temperaturanstieg und -Abfall im Frühjahr und Herbst, vorwiegend Sommerregen. Im übrigen wird das Klima folgendermaßen geschildert (*Hann* S. 414 ff.):

---

[1]) *Lauri Ilvessalo*, Über die Anbaumöglichkeit ausländischer Holzarten. Acta Forestalia Fennica 17. Arbeiten der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Finnland, 1922. Referiert in Silva 1922, Nr. 48.

[2]) *Hann*, Handbuch der Klimatologie, 3. Aufl. Stuttgart 1911, Band III, II. Teil.

Tabelle 4. Temperaturen der Herkunftsorte und des Versuchsortes.

Douglasien-Sorte	4	1—3	6,7	5,8	13	15	Versuchsort
Ort	New-Mexico [1])	Colorado [2])	Montana [3])	Montana [4])	Washington Inland [5])	Washington Küste [6])	Stiftswald [7])
N. Br.	35° 41′	39°	46° 34′	47°	49°	48°	49° 25′
W. L.	105° 57′	106°	112° 4′	115°	119°	121°	7° 40′ Ö. L.
Höhe m	2146	2250	1266	2200	1050	180	380
Januar	— 1,9	— 4.8	— 6,7	— 11	— 5	3,7	— 0,8
Februar	0,0	— 3,2	— 5,6	— 10	— 4	4,6	0,6
März	4,1	— 0,2	— 0,4	— 6	1	6,1	2,6
April	8,7	3,2	6,4	— 2	6	8,8	7,1
Mai	13,7	9,3	11,1	3	10	11,9	11,3
Juni	19,0	14.8	15,2	7	14	14,4	15,2
Juli	20,4	17,9	19,4	12	18	16,7	16,8
August	19,5	17,1	19,3	11	17	16,2	15,9
September	15,9	13,0	13,3	6	12	13,5	12,4
Oktober	10,1	6,8	7,2	1	6	8,8	7,7
November	3,4	0,6	0,0	— 5	1	6,6	3,3
Dezember	— 0,9	— 3,1	— 3,6	— 8	— 2	5.1	— 0,1
Jahr	9,3	5,9	6,3	0	6	9,7	7,7
Schwankung	22.3	22,7	26,1	23	23	13,0	16,0
Absolute Extreme.							
Maximum	36,1	25	39,4	—	37	34	36
Minimum	— 25,0	— 35	— 41,1	—	— 37	— 12	— 26

Tabelle 5. Mittlere Monatssummen des Niederschlages, mm.

Herkunftsort	Sorte Nr.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	
Mittl. Felsengeb., Ostabhang	1—3	15	17	23	53	77	68	73	63	50	33	27	18	517	
Südl. „ „	4	17	22	25	39	75	72	78	90	69	45	24	31	587	
Nördl. Felsengeb., Plateau	5—8 13	67	46	50	44	37	19	5	5	10	25	33	56	397	
Nördl. Küste des Pazific	15	136	126	117	68	49	34	15	15	38	72	119	146	935	
Kaiserslautern, Versuchsort		49	45	55	46	55	65	75	67	60	65	56	64	702	1879/1918
„ „		64	34	62	59	43	49	73	77	63	53	54	72	702	1911/1922

Große Trockenheit der Atmosphäre, die Luftfeuchtigkeit kann selbst im Monatsmittel der Mittagswerte auf 10—20 % herabsinken, kurze, heftige Regenschauer, heftige Windstöße und Staubstürme als Folge der Trockenheit und der südlichen Höhenlage, intensive Sonnenwirkung, starke Ausstrahlung und daher starke Wärmeschwankung.

Nr. 1—3 stammen aus dem Gebiet des Pikes-Peak, dessen Waldvegetation wir in einer Reisebeschreibung *v. Tubeufs* [8]) geschildert finden. Hienach erinnert das Klima am Pikes Peak etwas an das der Fichtenregion von Südtirol. Die (blaue)

[1]) Santa Fé (Hann S. 349).
[2]) Interpoliert aus Denver, 1630 m und Pikes Peak 4302 m (Hann S. 349).
[3]) Helena (Hann S. 348).
[4]) Abgeleitet aus Spokane 604 m und Helena 1266 m (Hann S. 348 u. 350).
[5]) Angeglichen an Spokane.
[6]) Angeglichen an Seattle (Hann S. 350).
[7]) Angeglichen an Kaiserslautern (Hann S. 220). Extreme für Kaiserslautern 1879/1921.
[8]) *v. Tubeuf*, Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1919, S. 10 ff. Dieser Aufsatz enthält wertvolle Beiträge zu den im folgenden besprochenen Fragen.

Tabelle 6. Beobachtungen von Kaiserslautern 1911/22.

Jahreszahl	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Monatssummen des Niederschlages, mm.													
1911	20,1	21,8	84,2	29,4	18.2	56,4	29,0	53,9	23,2	65,4	74,6	93,5	569,7
1912	46,6	47.3	85,6	15,5	26,4	39,2	73,8	113.0	60,1	68,7	38,6	52,6	667,4
1913	68.7	36,7	45.8	44.3	58,9	54.2	97,1	24.6	73.8	29,6	91.3	60,4	685,4
1914	46.4	34,8	100,2	19,7	110,0	64,5	73.4	93,1	89,0	36,2	36,1	62,7	766,1
1915	105,1	39.7	41,3	58,4	47.4	10,2	85,2	57,9	34.5	10,4	40,9	125,1	656,1
1916	39,2	66,2	44.5	56,8	45,6	66,9	72,8	105,5	77,7	55,0	27,4	66,6	724,2
1917	30,7	7,9	73,9	30,0	33,3	102,9	75.7	121.4	15,2	116,6	40.6	28,5	676,7
1918	63.0	8.7	35,2	77.5	41,2	32,4	53.1	53.9	87.5	62,1	53.7	87.5	656,5
1919	31,4	38,8	70,0	83,5	16.8	46,3	91.9	54.3	70,2	41.9	119,2	126,0	790,3
1920	156.9	26,9	72.3	96,7	35.3	60,9	123,3	68.0	100,0	62.1	12,2	39,2	853,8
1921	74,8	12,4	21,8	17,9	57,3	19,4	29.7	55.4	46,2	25,8	48.7	44,7	454,1
1922	79.3	60,6	63,8	179.8	25,5	33.4	71,5	121,1	83,5	55,1	68.3	77,9	919,8
1911/1922	*63.5*	*53,5*	*61,6*	*59,1*	*43.0*	*48,9*	*73,0*	*76,9*	*63,4*	*52,5*	*54,3*	*72,1*	*701,8*
Monatsmittel der Temperatur, ° C.													
1911	—1.0	2,2	4,7	7,5	13,6	15,8	21,4	20,6	14,9	9,0	5,5	4.5	9,9
1912	1,0	4,0	7,4	7,6	13,7	16,6	18,6	14,5	9,6	7,1	3,4	2,9	8,9
1913	1,9	2,3	7.3	8,4	13,3	16,2	14.9	15.7	12,8	10,3	8,3	2,0	9,5
1914	—3,1	3,8	6,0	10.9	11,6	15,3	17,8	17,9	12,6	8.8	3.9	5,0	9,2
1915	1,7	2,6	3,5	7,5	15,0	17,6	17.3	16,1	12,6	7,3	2,6	5,8	9,1
1916	5.3	2,5	5,3	8,9	14,7	14,4	17,4	17,4	12,7	9,6	5,3	2,7	9,7
1917	0.0	—2,8	1,8	5,5	16,6	18,6	18,0	16,5	14,8	7,4	5,4	—1,8	8.3
1918	1,3	2,7	4,3	9,0	14,9	14,5	17,8	17,3	13,7	7,9	3,7	5,5	9,4
1919	1,8	0,8	4,4	5,9	12,9	16,2	14,6	17,0	15,0	5,9	2,4	2,7	8,3
1920	3 4	3,9	6,9	9,8	14,9	16,4	18.0	15,6	13,8	8,4	1,6	2,2	9,6
1921	5,4	2,4	5,9	8.5	14,6	16,5	20,8	18,0	14,3	12,2	0,5	1.1	10,0
1922	—0,2	1,1	5,0	6,6	15,1	17.5	16,9	16,4	12,1	6,3	3,7	3,3	8,6
1911/1922	*1,5*	*2,1*	*5,2*	*8,0*	*14,2*	*16,3*	*17,8*	*16,9*	*13,2*	*8,4*	*3,9*	*3,0*	*9,2*
Absolute Maxíma der Temperatur, ° C.													
1911/1922	12,7	16,0	20,1	25,0	31,4	31,5	36,2	33,0	31,2	25,0	16,4	15,8	36,2
1879/1921	13,1	16.7	22,6	26,0	32.4	36,2	36.2	34,9	32.1	25,0	19.3	15.8	36.2
Absolute Minima der Temperatur, ° C.													
1911/1922	—15,6	—18,6	—11,3	—5,4	—1,7	+2,0	+3,5	+4,0	+0,7	—5,6	—12,2	—13,3	—18.6
1879/1921	—25,5	—24.2	—17,0	—5,9	—4,0	0,3	3.3	3,0	—0,9	—7,3	—12,2	—25,6	—25,6

Douglasie tritt hier in einer Höhe von etwa 2000—3000 m auf, die obere Baumgrenze liegt bei 3440 m (s. auch *Hann* S. 416). Die Douglasie teilt ihren Standort hier mit Pinus scopulorum, flexilis, Picea pungens, nach oben wird sie abgelöst von Pinus aristata und Picea Engelmannii. Pseudotsuga ist hier, nach andern Quellen, auf die schattigen Nordhänge der steilen Berge beschränkt.

Das äußere Bild dieser 3 Sorten ist in unserm Versuch ganz das gewohnte der echten blauen Douglasie, Pseudotsuga glauca. Die Kronen sind schmal, spitzkegelförmig, fast säulenförmig, der Schluß ist deshalb noch nicht eingetreten. Die Äste sind dicht gestellt und verzweigt und stehen in spitzem Winkel nach oben. Die Nadelfarbe ist bei den meisten Stücken sehr deutlich blau oder bläulichgrün, es finden sich aber auch nicht wenige Stücke dazwischen, die zwar genau die gleiche Tracht, aber keine deutlich blaue Nadelfarbe zeigen. Aus der Schilderung *v. Tubeufs* sehen wir, daß das auch in der Heimat der blauen Douglasie nicht anders ist. Das Wachstum dieser 3 Sorten ist sehr gering und zwar hat es nach Tabelle 3 bis jetzt im Vergleich zu andern Sorten mehr und mehr nachgelassen, also umgekehrt

wie *Mayr*[1]) annahm, der mit einer späteren Besserung des Höhenwuchses bei der blauen Art rechnete. Bei Nr. 1 fand ich 1922 einzelne Abgänge durch Hallimasch.

Eine Sonderstellung dieser Gruppe nimmt die Sorte 4 Pecos ein, deren vorzügliches Wachstum wir aus der Tabelle ersehen. Das Gebiet gehört zum südlichsten Vorkommen dieser weit verbreiteten Holzart, es entspricht der Nordküste von Algier und dem nördlichen Palästina und somit nach geographischer Breite und Höhenlage der Heimat der Atlas- und Libanon-Zeder. Das Wärmeklima im Frühling und Sommer und die Vegetationsdauer des Herkunftsortes entspricht ungefähr dem der besten Weinlagen Deutschlands, es übertrifft das der Rheinebene im Juni—September um etwa 1 Grad und ist erheblich wärmer als das des Versuchsortes. Eine um 400—500 m höhere Lage in der Heimat würde die Temperaturunterschiede zwischen Anbau- und Herkunftsort für den Sommer ziemlich ausgleichen und es ist anzunehmen[2]), daß die Sorte 4 auch in solchen Lagen in ihrer Heimat noch gedeiht. Die Sonnenscheindauer ist die größte des Kontinents (Santa Fé 79 %). An unsern Versuchspflanzen finden sich keine Anzeichen, daß ihnen das Klima des Anbauortes zu kühl wäre. Der Höhenunterschied zwischen Herkunfts- und Anbauort scheint den ungeheuren Unterschied der geographischen Breite genügend auszugleichen. Die Niederschläge dieses Gebietes sind in den höheren Lagen reichlich und fallen vorwiegend als Spätsommerregen.

Begleitet wird die Douglasfichte in dieser Gegend nach *Frothingham* von Pinus ponderosa, Abies concolor, in Hochlagen von Picea Engelmannii, Abies subalpina, arizonica, Pinus flexilis und Populus tremuloides.

Die Kennzeichen der blauen Douglasie sind bei dieser Sorte unter allen am deutlichsten ausgeprägt. Besonders intensiv ist die blaue Nadelfarbe, die den hellsten Abarten der blauen Stechfichte nicht nachsteht. Einzelne weniger deutlich blau gefärbte Stücke fehlen allerdings auch hier nicht. Diese Gruppe ist bereits dicht geschlossen und macht mit ihrem lebhaften, gleichmäßigen Wuchs und ihren schlanken, feinastigen Formen einen vorzüglichen Eindruck.

Einmal, bei einem Frühfrost vom 5. bis 7. Oktober 1912, erlitten die Pflänzchen ohne erkennbaren Nachteil, eine leichte überwundene Frostbeschädigung.

2. Mittleres, zentrales Felsengebirge, Nr. 5—8, 13.

Das Klima ist ebenfalls extrem kontinental, mit äußerst strengem, sibirisch kaltem Winter und verhältnismäßig heißem, kurzem Sommer. Die Niederschläge fallen im östlichen Montana vorwiegend als Sommerregen, doch liegt Nr. 13 noch im Gebiet der pazifischen Sommerdürre und zugleich im Regenschatten des Cascadengebirges. Starke Aus- und Einstrahlung und Wärmeschwankung, größte Lufttrockenheit. Auf dem Plateau des Felsengebirges kommen Trockenheitsgrade der Luft vor, die zu den extremsten überhaupt bekannten gehören; die relative Feuchtigkeit sinkt bis auf 1 % herab. In solchen Lagen ist natürlich kein Waldwuchs möglich.

Nach einer Schilderung *Mayrs*[3]) sind die Waldbilder dieses Gebietes je nach der örtlichen Feuchtigkeit sehr wechselnd. Die Douglasie nimmt die feuchteren Lagen ein, nämlich im Osten, gegen die Prärie, die Nordhänge, gegen Westen zu geht sie auch auf die Südhänge über, außerdem gedeiht sie in engeren Tälern, zusammen mit Lärchen, der westlichen Weymouths-Kiefer (P. monticola), an Bachrändern auch mit Thuja und Tsuga. Unterhalb 1200 m macht wegen Feuchtigkeitsmangel der Wald der Prärie Platz. Die obere Waldgrenze liegt bei 2700 m.

[1]) *Mayr*, Die Einwirkung der Oktoberfröste 1908 auf Wald- und Parkbäume, Mitt. d. DDG. 1909, S. 141.

[2]) Nach *Frothingham* a. a. O. S. 79. Vgl. auch den am Schluß abgedruckten Brief von Mr. *Kissam*.

[3]) *Mayr*, Fremdländische Wald- und Parkbäume.

Die Douglasie hat demnach in diesem Gebiet vor allem mit Trockenheit zu kämpfen, besonders dürfte das für Colville (Nr. 13) gelten. Ob das der Grund ist, daß sich hier keine wüchsige Rasse entwickeln konnte, ist schwer zu entscheiden. Bei den Sorten 5 und 8 ist es offenbar die Hochlage des Herkunftsortes, die zu unwüchsigen Rassen geführt hat. Beide sind sehr trägwüchsig, besonders 8 ist trotz wiederholten Freischneidens vollständig verkümmert. Besser stehen 6 und 7 aus tieferen Lagen, doch sind auch diese noch nicht in Schluß gekommen und haben Abgänge durch Hallimasch erlitten.

Nach der Kronenform wären diese Sorten zu glauca zu rechnen, wenn auch die steile Aststellung z. B. bei Nr. 6 weniger ausgeprägt ist. Die Farbe ist im allgemeinen als grau anzusprechen. In den ersten Jahren erschienen sie mehr grün und bei späteren Aufnahmen war ich meist im Zweifel, ob ich sie als grün, grau oder blau ansprechen sollte. Auch *Schwappach* bezeichnet sie a. a. O. als Übergangsformen.

3. Nördliches pazifisches Küstengebiet, Nr. 15.

Die Angabe der Herkunft im Verzeichnis ist nicht ganz genau, da der angegebene geographische Punkt genau auf den Grat des Cascadengebirges (Monte Christo 1537 m) fällt. Die Heimat dürfte unweit der Küste des Puget Sound im Norden des Staates Washington am Rande der Cascaden zu suchen sein.

Das Wärmeklima ist nach unserer Berechnung dem des Anbauortes in wichtigen Punkten sehr ähnlich, aber als ausgeprägt ozeanisches Klima mehr ausgeglichen als bei uns, nämlich vom April bis Oktober etwas kühler, im Winter aber wärmer als in den meisten gleich hoch oder tiefer gelegenen Orten Deutschlands. Die Vegetationsdauer dürfte in Deutschland etwa ebenso lang sein als am Heimatsort. Eine Begünstigung der Küstendouglasie in ihrer Heimat ist also in diesen Punkten aus den Durchschnittszahlen nicht abzuleiten. Dagegen ist die Frostgefahr in Deutschland etwas größer. In Tacoma[1]), 100 km südwestlich des Herkunftsortes, am Puget Sound, wurde von 1897—1907 der erste Schadenfrost am 18. Oktober, der letzte am 8. April beobachtet, im Durchschnitt ist der erste Frost erst am 19. November, der letzte am 1. April zu erwarten. Landeinwärts dürfte sich die frostfreie Zeit wesentlich verkürzen. Diese Tage würden nicht sehr viel günstiger liegen als die Frosttage in den Tieflagen Deutschlands nach den Stadtbeobachtungen der Wetterwarten. So war in Leipzig nach *Vater*[2]) im Mittel der Jahre 1886—1905 der letzte Frosttag der 14. April, der erste der 24. Oktober. Die Monate Mai—September waren frostfrei. Es ist aber sehr zu beachten, daß diese Stadtbeobachtungen mit den Erfahrungen im Walde keineswegs übereinstimmen. Im Walde haben wir auch in den mildesten Lagen schon Ende September und bis in den Mai hinein mit Frösten zu rechnen. Ob die Angaben von *Tacoma* das Freilandklima richtig widerspiegeln, ist ebenfalls nicht sicher. Die Frage ist also noch nicht vollkommen geklärt, doch ist an der geringeren Frostgefährdung der pazifischen Küste kaum zu zweifeln.

Ein wesentlicher Unterschied, auf den auch *Grundner*[3]) kürzlich hingewiesen hat, besteht in der Verteilung der Niederschläge. Während wir vorwiegend Sommerregen haben, ist der Sommer im pazifischen Küstengebiet nach unserer Tabelle äußerst niederschlagarm, die bedeutenden Niederschläge fallen dort hauptsächlich in den Winter, und zwar als Regen, die Schneemenge ist gering, sie beträgt in Tacoma 38 cm. Einen Regenmangel, wie bei uns in dem berüchtigten Dürrejahre 1911, hat die Küstendouglasie in ihrer Heimat in jedem Sommer auszuhalten. Allerdings ist die Dürre dort gemildert durch eine hohe, auch in der Trockenzeit 80 % be-

[1]) Monthly Weather Review 1907, S. 69.
[2]) *Vater*. Tharandter Forstliches Jahrbuch 72. Bd., 4. Heft, 1921.
[3]) *Grundner*, Mitt. d. DDG. 1921, S. 25.

tragende Luftfeuchtigkeit. Die Sonnenscheindauer ist im Jahresdurchschnitt sehr gering, 40 % des Möglichen, doch hat der Sommer eine geringere Bewölkung (45 %) als Mitteleuropa, während der Winter ungemein trüb ist. Die Sommerdürre der pazifischen Küste hat zur Folge, daß der Wald, besonders gegen Süden zu, streckenweise der Steppe Platz machen muß. Mit dem Anstieg auf dem Westhang der Kaskaden steigt die Regenmenge sehr bedeutend, wahrscheinlich bis 250 cm, doch bleibt auch im Gebirge der Sommer ziemlich regenarm.

Wichtig für die Vegetation, besonders hinsichtlich der Wasserwirtschaft, sind auch die Windverhältnisse, über die wir für das nördliche pazifische Küstengebiet, nach Umrechnung in Sekundenmeter, folgende Angaben finden:[1])

Tacoma, 1897—1907, Windstärke in m/sek.

Monat . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Windstärke	2,7	3,0	3,2	2,8	2,7	2,7	2,5	2,1	2,2	2,3	2,7	2,7	2,6

Diese Windstärken erscheinen auffallend niedrig; für die meisten Orte Deutschlands müssen wir mit größeren Werten rechnen, z. B. für Sachsen mit 3—7 m je nach der Höhenlage. Die Ruhe des »stillen«, »pazifischen« Ozeans scheint in diesen Zahlen zum Ausdruck zu kommen. Damit stimmt die Angabe überein, daß es dort wenig Gewitter, etwa drei im Jahre, und keine heftigen Regengüsse und Wolkenbrüche gebe. Allerdings können Vergleiche der gemessenen Windstärke leicht täuschen, da die gefundenen Werte sehr von der Aufstellung des Windmessers abhängen und durch die geringsten Unterschiede darin stark beeinflußt werden.

Die Bäume dieser Herkunft sind in unserm Versuch eine ausgeprägte grüne Küstenform, mit sattgrünen Nadeln, oft meterlangen Höhentrieben, mehr wagrecht abstehenden, weitausgreifenden, fast wirtelförmig angeordneten Ästen.

Die übrigen Holzarten unseres Versuches können wir kürzer behandeln. Beim Vergleich der Wuchsleistungen ist zu beachten, daß die Douglasfichten als sehr schwache 2jährige, die übrigen Holzarten aber als meist vorzüglich entwickelte, verschulte 3jährige Pflanzen gesetzt wurden und deshalb einen Höhenvorsprung von fast 2 Jahren haben.

Die **Sitka-Fichte, Picea sitkaensis,** übertrifft mit 317 cm Durchschnittshöhe etwas die grüne Douglasfichte, dürfte aber, bei Berücksichtigung ihres Vorsprunges, als etwas weniger wüchsig anzusprechen sein als diese. Die laufende Beobachtung zeigte, daß sie von Anfang an in nassen Jahren äußerst üppig, mit fast meterlangen Trieben voraneilte, nach trockenen Jahren aber (1915, 17, 21) stark einzog und sichtlich geschädigt wurde. Trotz der geschützten Lage und der nicht geringen Niederschläge ist die Feuchtigkeit des Standortes für diese wasserbedürftige Holzart nicht ganz zureichend, wenigstens nicht in so trockenen Perioden, wie es das letzte Jahrzehnt war. In Dürrejahren gab es stellenweise, besonders auf der weniger geschützten Höhe, empfindliche Abgänge, und zwar fast durchweg durch den Wurzelpilz Agaricus melleus, den Hallimasch, der ja auch an unserer Picea excelsa in und nach Dürrejahren verheerend auftreten kann (besonders 1911 und 1912).

Bei unsern Versuchspflanzen ist auffallend, daß die Seitenäste im Vergleich zum Höhentrieb ungewöhnlich kurz sind. Die Pflanzen erinnern so — besonders war das in den ersten Jahren der Eindruck — an Bohnenstangen. Einzelne Stämme haben auch schon wiederholt Zapfen getragen, besonders auf der Höhe im Bereich stärkerer Dürreschäden.

Die **Weymouths-Kiefern, Pinus strobus,** haben unerwarteterweise von allen Versuchspflanzen die größte Durchschnittshöhe erreicht. Beim bloßen Anblick der Kultur möchte man das nicht annehmen, das Kronendach scheint das der benachbarten

[1]) Monthly Weather Review 1907, S. 69.

Sitka-Fichten nicht zu überragen. Die größere Durchschnittshöhe kommt besonders dadurch zustande, daß die Höhenunterschiede der einzelnen Pflanzen geringer sind, Bei den Sitka-Fichten und auch bei den Küstendouglasien drücken viele stark zurückgebliebene Stämmchen, die bei den Stroben fehlen, den Durchschnitt herab. Nach der ersten Durchforstung dürfte durch Wegfall dieses Nebenbestandes der Unterschied in der Durchschnittshöhe geringer werden.

Auch bei den Stroben hat Agaricus melleus sehr geschadet, glücklicherweise aber doch weniger, als man es bei dieser gegen den Wurzelpilz höchst empfindlichen Pflanze auf Laubholzböden häufig sieht. Im Anbaugebiet habe ich viele Strobenpflanzen in Buchenschlägen in dieser Weise schon fast restlos verschwinden sehen. Der Schaden wäre auch hier empfindlicher, wenn ältere, starke Buchenstöcke vom Vorbestand zurückgeblieben wären, die erfahrungsgemäß die besten Brutstätten des Hallimasch und seiner Rhizomorphen sind. Schwache Buchenstöcke sind in dieser Hinsicht weniger schädlich. Die Ausfälle sind bis jetzt erträglich geblieben und haben den dichten Schluß dieses üppigen Bestandes nicht störend beeinträchtigt.

Die **Weißtannen, Abies pectinata,** haben von Anfang an unter der ihnen wenig zusagenden Anbauweise mit zu jungen (3jährigen) Pflanzen, die zudem anwuchsen, auf der Kahlfläche außerdem, trotz des Zaunes, unter Wildverbiß zu leiden gehabt. Außerdem wurden sie mehr als die andern durch die Schlagflora und den Birkenanflug beeinträchtigt, der zum Schutz gegen Frost auf dieser Teilfläche zum großen Teil belassen wurde und doch Frostschäden nicht verhinderte. Eine dicht neben der Versuchsfläche, ebenfalls auf einer großen Kahlfläche gleichzeitig ausgeführte Weiß-Tannenpflanzung mit 7jährigen Verschulpflanzen, die durch Kalken regelmäßig gegen Wild geschützt wurden, ist weit besser gediehen und zeigt, daß das Zurückbleiben der Versuchspflanzung nicht allein an der Holzart und an der Kahlfläche liegt.

Die **Fichten, Picea excelsa,** haben sich, wie immer in erster Generation nach Laubholz auf geschontem Boden, sehr kräftig entwickelt. Gegen die grünen Douglasien stehen sie aber, zumal bei Berücksichtigung des Altersunterschiedes, merklich zurück. Krankheiten und Beschädigungen waren nicht zu bemerken.

Die kleine Pflanzung von Buchen, Fagus silvatica, wie auch die zwischen den Teilflächen zur Abtrennung eingelegten Buchenstreifen, hatten durch Verbiß durch Hasen und Rehe, auch durch Spätfröste zu leiden, beginnen jetzt aber kräftig zu ziehen und dürften den Vorsprung der Nadelhölzer zum Teil wieder einholen.

Ergebnisse.

Von den Ergebnissen unseres Anbauversuches ist besonders das des Douglasienanbaues von Belang.

1. Unsere klimatischen Vergleiche bestätigen im großen und ganzen den zuletzt von *Graf v. Schwerin*[1]) ausgesprochenen Satz, daß die Wüchsigkeit der Douglasfichte beim Anbau in Deutschland und wohl auch in ihrer Heimat in hohem Maße bestimmt wird durch die Vegetationsdauer ihres Heimatsortes, und zwar gleichgültig, ob die grüne, blaue oder graue Varietät oder Art vorliegt. Die Sommerwärme des Heimatortes scheint weniger von Einfluß zu sein, denn die hohe Sommerwärme der Sorten 6 und 7 hat kein entsprechend starkes Wachstum zur Folge.

Die Vegetationsdauer an einem Standort wird hauptsächlich durch die drei Faktoren bestimmt: Geographische Breite, Höhenlage und Meeresnähe. Je nördlicher, höher und kontinentaler der Standort, desto kürzer ist die Vegetationsdauer, desto träger das Wachstum. Nach Tabelle 3 steht bei der letzten Messung an der Spitze

[1]) *Fritz Graf von Schwerin*, Die Douglasfichte. Mitt. d. DDG. 1922, S. 53 ff.

die pazifische Küste, dann folgen die südlichste Kontinentallage, dann die nördlicheren tieferen, dann die südlichen hohen, dann die nördlichen Hochlagen. Der Vergleich dieser Reihenfolge mit Tabelle 4 zeigt eine gute Übereinstimmung mit der Dauer der wärmeren Jahreszeit, nicht aber mit deren Wärmesumme! Die dem heimatlichen Standort angepaßte Vegetationsdauer wird zu einer erblichen Eigenschaft, die auch bei der Verpflanzung in ein anderes Gebiet beibehalten wird. Ist die Vegetationsdauer des Anbauortes länger als in der Heimat, so kann sie nicht ausgenutzt werden, da die Pflanzen ihr Wachstum vorzeitig abschließen. Umgekehrt versuchen Pflanzen, die aus einem Gebiet mit langer Vegetationsdauer und mildem Herbst in ein Gebiet mit entgegengesetzten Verhältnissen verpflanzt werden, ihre längere Vegetationsdauer beizubehalten, sie wachsen in den Winter hinein, bis sie von den Früh- und Winterfrösten überrascht werden. Mit der Vegetationsdauer des Heimatsortes und der Wüchsigkeit nimmt daher beim Anbau in einem fremden Klima auch die Früh- und Winterfrostgefahr zu.[1])

Es liegt hier offenbar ein allgemeines Gesetz vor, das bei der Douglasfichte besonders deutlich zum Ausdruck kommt, weil ihr natürliches Verbreitungsgebiet so außerordentlich ausgedehnt ist und die verschiedensten Standorte einschließt. Bei Pinus silvestris und Picea excelsa, die der Douglasfichte in dieser Hinsicht gleichkommen, hat sich das Gesetz bei den Anbauversuchen von *Cieslar, Schott, Engler* und den Beobachtungen *v. Sievers'* und der Schweden ebenfalls sehr deutlich ergeben, wenn dabei auch meines Erachtens die Bedeutung der Sommerwärme und Winterkälte manchmal zu sehr in den Vordergrund gestellt wurde. Darmstädter Kiefern im Norden und Tieflandsfichten in Hochlagen wachsen zwar eine Zeitlang rasch, oft rascher als die einheimischen Rassen, erliegen aber früher oder später den Früh- und Winterfrösten und umgekehrt bleiben diese Holzarten aus nördlichen und höheren Lagen am südlicheren und tieferen Anbauort zwar winterfest, aber auch trägwüchsig, weil sie ihre Vegetation und besonders ihren Höhentrieb zu früh abschließen. Die Wärmesumme der Vegetationsmonate hat sich dabei, wie auch in der vorliegenden Untersuchung, als auffallend wenig einflußreich erwiesen, obwohl man annehmen sollte und auch allgemein annimmt, daß sie auf das Ausreifen der Triebe und die Wuchsgröße von großem Einfluß sei. Es scheint aber, daß auch hohe Sommerwärme längere Vegetationszeit nicht ersetzen kann.

Genau läßt sich die Vegetationsdauer aus meteorologischen Monatsmitteln allerdings nicht berechnen, schon deshalb, weil beim Austreiben außer der Durchschnittswärme noch andere Faktoren, wie Hanglage, Schneeschmelze, Wärmeextreme (erster und letzter Frost!) und Wärmebedürfnis mitwirken, das bei verschiedenen Standortsrassen sehr verschieden sein kann. Hochgebirgsrassen treiben im Tiefland früher aus als Tieflandsrassen, blaue Douglasien im allgemeinen früher als grüne Küstenformen. Unsere Aufstellung kann deshalb noch nicht streng wissenschaftlich gestützt werden, sie erscheint mir aber wahrscheinlich genug um nachdrücklich darauf hinzuweisen, daß beim Anbau fremder Holzarten auf die Vegetationsdauer des Heimatsortes besonders zu achten ist. Sie soll der des Anbauortes möglichst gleich sein. Die Küstendouglasie sollte aus nicht wesentlich nördlicherer und südlicherer und die Neu-Mexikanische nicht aus höherer Lage bezogen werden.

2. Am besten von allen Douglasien ist, wie zu erwarten war, die grüne Küstenform 15 von Snoqualmie gediehen. Ihre Wüchsigkeit, wie auch ihre Tracht, entspricht ganz dem, was man an grünen Douglasfichten zu sehen gewohnt ist. Ihr Zuwachs (bei 12jährigem Alter wurde ein Stamm mit 6,2 m Höhe gemessen) ist kaum zu übertreffen.

Über die zu empfehlende Bezugsquelle des Samens der Küstendouglasie schreibt *Schwappach*[2]): »Für den Bezug von Samen erscheint nach den Schilderungen von

[1]) Vgl. hiezu *Mayr*, Mitt. d. DDG. 1909, S. 136 ff.
[2]) *Schwappach*, Mitt. d. DDG. 1909, S. 96.

Frothingham und nach Besprechungen mit Mr. *Zon*, dem Vorstand der waldbaulichen Abteilung der U. S. F. S., der nördliche und nordöstliche Teil der Coast-Region, soweit diese den Cascade Range umfaßt, am geeignetsten.« Ähnlich 1911 [1]), wobei auch noch das südliche Canada, die Insel Vancouver und das Olympic-Gebirge einbegriffen wird.[2]) Unser Herkunftsort liegt mitten in diesem von *Schwappach* empfohlenen Gebiet. Maßgebend für die Wahl des Bezugsortes ist, daß zwischen den schwachwüchsigen nördlichen und den raschwüchsigen aber frostgefährdeten Standortsrassen des südlichen Küstengebiets die richtige Mitte getroffen wird. Unser Versuch hat inzwischen gezeigt, daß diese Herkunft hinsichtlich der Raschwüchsigkeit die Erwartungen erfüllt. Hinsichtlich der Frostempfindlichkeit ist bis jetzt nur so viel festzustellen, daß die Pflanzen einmal, als 3jährige, im Jahr der Verpflanzung, einen gelinden Frühfrost erlitten, aber ohne bleibenden Nachteil überstanden haben, während andere Kulturen grüner Douglasfichten unbekannter Herkunft im gleichen Revier in der Versuchszeit zum Teil schwer geschädigt wurden.

Die ersten Anbauten der Douglasfichte in Deutschland, an denen die bisherigen Erfahrungen hauptsächlich gesammelt werden, stammen, wie *Grundner* a. a. O. ausführt, hauptsächlich aus Oregon, also einem Gebiet, das erheblich südlicher liegt als die Heimat unserer Sorte 15. *Freiherr von Fürstenberg*[3]) schreibt, der bis dahin bezogene Samen stamme aus Kalifornien und Oregon, da die amerikanischen Exportfirmen nur aus diesen Gebieten Samen erhielten. Wir können also damit rechnen, daß unsere Sorte 15 noch weniger gefährdet ist als jene älteren, in der Hauptsache doch befriedigend durchgekommenen ersten Anpflanzungen. Daß aber beim Samenbezug der Küstendouglasie Vorsicht geboten ist, zeigte besonders der Schreckschuß im Oktober 1908, der sich leicht in gefährlicherer Form wiederholen könnte. Die Frostschäden waren damals unregelmäßig, manche Pflanzen und Kulturen litten sehr und viele junge Pflanzen erfroren ganz, andere gar nicht, zweifellos je nach der Herkunft. Im Tharandter Forstgarten steht, allerdings in rauher, windiger Lage, eine jetzt 19jährige Vergleichskultur von grünen, grauen und blauen Douglasien, bei der die grünen fast in jedem Winter Schädigungen erleiden und Abgänge haben; während die beiden andern Sorten unbeschädigt bleiben. Wie unsere meteorologischen Vergleiche zeigen, ist der Winter im nördlichen pazifischen Gebiet milder als bei uns, sowohl im Durchschnitt als in den Extremen. Trotzdem sind eigentliche Winterfrostschäden bei Pflanzen aus diesem Gebiet weniger zu fürchten. Sogar bei dem seitherigen wahllosen Samenbezug haben die meisten Küstendouglasien auch die tiefsten Winterfröste von 30^0 und mehr ausgehalten, wie im Schrifttum wiederholt hervorgehoben wurde. Wenn Douglasien im Winter unter Nadelrötung gelitten haben oder eingegangen sind, so handelte es sich entweder nur um ganz junge Pflanzen oder um verfrühte Herbstfröste, vor Abschluß der Vegetation, wie im Oktober 1908 oder aber, und das ist besonders wichtig, um ungeeignete Herkünfte. Auch die Spätfrostgefahr ist für die Douglasfichte bei uns nicht größer als für viele einheimische Holzarten. Gefährlicher sind nur die zwei Formen von Frostschäden, Früh-(Herbst-)fröste und Frosttrocknis im Winter, und hierin können wir, wie der Klimavergleich zeigt, der Küstendouglasie auch in den mildesten Lagen Deutschlands nicht ganz die gleichen Bedingungen bieten wie in ihrer Heimat. Zwar ist in unseren milderen Lagen der September und Oktober im Monatsdurchschnitt nicht kälter, aber die Fröste setzen früher ein als dort. Die Küstendouglasie hat also bei uns weniger Zeit zu ungestörtem Wachstum und zur Ausreifung ihrer Triebe, sie wird leichter vor dem Abschluß ihrer Triebe vom Frost überrascht, besonders in der Jugend, solange sie noch Johannistriebe bildet und überhaupt länger in den

[1]) *Schwappach*, Ebenda 1911. S. 19.

[2]) Vgl. namentlich auch die zusammenfassende Besprechung dieser Frage durch *Grundner*, Mitt. d. DDG. 1921, S. 22 ff.

[3]) *Freiherr von Fürstenberg*, Mitt. d. DDG. 1904 (2. Aufl.), S. 154.

Herbst hinein wächst. Auch dürften unsere viel reichlicheren Sommerregen die Bäume zu einem länger andauernden Triebwachstum anregen. Besonders sind die Pflanzen im Jahr der Verpflanzung gefährdet, da die Verpflanzung den rechtzeitigen Abschluß des Wachstums verzögert. Frühfrostschäden sind daher auch in unserem Versuch nur im Pflanzjahr aufgetreten. Auch die Gefahr der Frosttrocknis im Winter fehlt in ihrer Heimat, denn der Winter ist dort ungemein trüb, nebelig, näßlich und regenreich; kalte trockene Winde bei klarem Frost, die Bedingungen der Frosttrocknis, sind dort viel seltener als bei uns. Eine gewisse Gefahr in dieser Hinsicht müssen wir deshalb bei jeder Küstendouglasie in Kauf nehmen. Doch haben sich diese beiden Schadenformen bisher im allgemeinen als erträglich erwiesen. Durch Frühfröste werden wohl zuweilen junge Pflanzen vollständig und ältere im Gipfel getötet, und durch Frosttrocknis können Teile der Krone verloren gehen; angehende Bäume aber, von mehr als etwa Zimmerhöhe, sind auch im Jahr 1908 im großen und ganzen durchgekommen. Auch diese Schäden hoffen wir noch erheblich einschränken zu können, wenn wir künftig beim Samenbezug die Herkunft sorgfältiger berücksichtigen. Was dann noch an Frostschäden verloren gehen sollte, wird allein aufgewogen durch die Unempfindlichkeit der Küstenform gegen Sommerdürre und gegen Hallimasch.

Nach verschiedenen Mitteilungen ist die Küstendouglasie sehr durch Sturm gefährdet und nach den Beobachtungen *Schwappachs*, die ich bestätigen kann, auch durch chronische, physiologische Windschäden. Im Tharandter Forstgarten stehen auf einer dem Wind sehr ausgesetzten Höhe drei sehr starke, gegen 60jährige Küstendouglasien, die anfänglich sehr rasch aufgewachsen sind, seit etwa 20 Jahren aber, seit sie mit dem Gipfel über den Windschutz des vorliegenden Bestandes hervorragen, das Höhenwachstum fast ganz eingestellt haben. Ähnliche Schäden sind allerdings auch an andern Nadelhölzern dieses Standortes zu beobachten.

Wenn unsere Ermittlungen der auffallend geringen Windstärke an der pazifischen Küste zutreffen, so ist anzunehmen, daß die Küstendouglasie in ihrer Heimat weniger unter solchen Schäden zu leiden hat, so daß wir auf so große Baumhöhen und Massen wie dort nur in ganz windgeschützten Lagen und im Schluß größerer Bestände zu rechnen haben. Die Windwurfgefahr ist bei uns allerdings zum Teil auch auf die verkehrte Anbauweise in kleinen, sehr vorwüchsigen Horsten zurückzuführen, die naturgemäß dem Winde besonders stark ausgesetzt sind.

Jedenfalls muß der Empfindlichkeit gegen Wind und Sturm beim Anbau Rechnung getragen werden, in der Ebene durch Anbau in größeren geschlossenen, aber nicht zu dicht erzogenen, also stufig erwachsenen Beständen unter Vermeidung der Freistellung auf der Windseite, im Gebirge durch Vermeidung zugiger Kuppen und windseitiger Hänge, in der Jugend durch Seitenschutz.

In ihrem Wärmebedürfnis während der Vegetationszeit findet die Küstendouglasie wie gezeigt, bei uns reichlich Genüge und in der Wasserversorgung sogar bessere Bedingungen als in ihrer Heimat, wo sie alljährlich eine schärfere Sommerdürre auszuhalten hat als bei uns in den ärgsten Dürrejahren, während ihr die Hauptmasse der Niederschläge, die Winterregen, nutzlos verloren gehen.[1])

[1]) Es ist auffallend und bleibt noch zu erklären, warum die regelmäßige Sommerdürre der pazifischen Küste das Wachstum der Waldbäume so gar nicht schädigt, denn der pazifische Wald ist der üppigste unter allen Nadelwäldern und seine Bäume gehören zu den Riesen der Pflanzenwelt. Bei uns würde eine 2monatige Dürre im Juli und August den Zuwachs aufs empfindlichste schädigen. Besonders gilt das für die so wasserbedürftige Sitkafichte. Ob es die ständige Luftfeuchtigkeit (die aber im Durchschnitt nicht höher ist als bei uns) oder die Windstille, die Wasserführung des Bodens oder eine besondere Konstitution der Waldbäume ist, die ihnen die Dürre erträglich machen, oder ob sie durch die lange Vegetationszeit einen Ausgleich finden, wäre gewiß wissenswert. Eine besondere Anpassung an Dürre, ein xerophytischer Bau, ist keinem der pazifischen Waldbäume in besonderem Maße eigen.

Nach alledem kann ich die hier erprobte Herkunft Snoqualmie am unteren Westhang des Kaskadengebirges im Norden des Staates Washington, zum Samenbezug empfehlen, besonders für wärmere und geschütztere, nicht besonders frostgefährdete Lagen mit längerer Vegetationsdauer.

3. Für die mehr kontinentalen Lagen von Deutschland, mit kürzerer Vegetationsdauer, strengerem und trocknerem Winter, dann für windige, sonnige Lagen im Gebirge mit erhöhter Gefahr der Frosttrocknis, ist die Küstenform nicht zu südlicher Herkunft nach den bisherigen Erfahrungen zwar auch nicht auszuschließen, aber doch mit einem gewissen Wagnis verbunden. Es ist deshalb höchst erfreulich, daß unser Versuch eine Herkunft aufgedeckt hat, die eine zweifellos winterharte, blaue und dabei der grünen an Wüchsigkeit nur sehr wenig nachstehende Form liefert.

Unsere Sorte 4, Pecos, aus Neu-Mexico steht im Wuchs gegen die grüne Küstendouglasie nur wenig zurück und übertrifft die Fichte in unserm Versuch — bei Beachtung des Vorsprunges der Fichte — im Höhenwachstum. Abgesehen von einem leichten Frühfrostschaden im Jahr der Verpflanzung, die ja das Triebwachstum zeitlich verlängert und dadurch die Frühfrostgefahr erhöht, ist die Kultur ohne jeden Schaden durch Frost, Hitze oder Hallimasch durchgekommen und geschlossen aufgewachsen. Dabei ist sie sehr schmalkronig und feinastig, ein nicht zu unterschätzender Vorzug vor der sperrigen Küstenform, der es ermöglicht sie auch im Einzelstand andern Holzarten beizumischen. Gegen die Fichte hat sie außer dem besseren Wachstum den Vorzug größerer Holzgüte, der besseren Bodenpflege und aller Voraussicht nach der Sicherheit gegen Wurzelpilz und Stockfäule.

Auch für die Parkgärtnerei ist diese durch ihren feinen Kronenbau und ihre lichtblaue Farbe hervorragend schmuckhaft wirkende Form sehr zu empfehlen, wenigstens so wie die bald zum Überdruß verwendete, dabei oft krumme und schwachwüchsige blaue Stech-Fichte. Auch *Mayr* (Fremdländische Wald- und Parkbäume S. 405) schreibt: »Die hellblaue Form, wie sie z. B. auf den südlichen Ausläufern des Felsengebirges in Santa Rita wächst, dürfte im Preis der blauen Stech-Fichte nahekommen.«

4. Bei unbekannter Samenherkunft ist es möglich, schon an jungen, 4- bis 5jährigen Pflanzen die Wüchsigkeit zuverlässig zu beurteilen, denn nach unserer Tabelle 4 ändert sich die Reihenfolge der Wüchsigkeit vom 4. bis zum 12. Jahr nur wenig. Die Wüchsigkeit ist als Rasseneigentümlichkeit vom Standort des Anbauortes nicht in dem Maße abhängig, wie man annehmen möchte, denn schon die 3jährigen Pflanzen *v. Bergs* in Livland lassen erkennen, daß unsere besten Sorten 4 und 15 auch dort an der Spitze stehen, und in dem doch ziemlich weit entfernten Eberswalde ist die Reihenfolge fast die gleiche wie bei unserm Versuch.

5. Hinsichtlich der Tracht und Nadelfarbe der Douglasfichten verschiedener Herkunft bestätigt und ergänzt unser Versuch Bekanntes. Die kontinentalen Standorte 1—8 und 13 lieferten glauca-Formen, das Küstengebiet, 15, eine ausgeprägte mucronata (viridis). Am lebhaftesten und allgemeinsten ist die blaue Nadelfarbe bei den südlichsten Standorten, gegen Norden wird sie undeutlicher oder auch ganz vermißt, und auch die spitze, schmale, dichte Krone der glauca ist bei den südlichsten Standortsformen am besten ausgeprägt. Auch hier liegt ein bei vielen Baumarten[1]) wiederkehrendes, allgemeines Gesetz zugrunde, das sich namentlich auch bei den Provenienzversuchen mit Pinus silvestris und Picea excelsa gezeigt hat. Die schmale Kronenform hat man nach *Wiesner* als Anpassung an das in hohen und trockenen, sonnigen Lagen allzukräftige Zenithlicht aufzufassen,

[1]) Am ausgeprägtesten vielleicht bei den Baumarten der Hochlagen von Arizona, New Mexico und des südlichen Felsengebirges: Abies concolor, arizonica, subalpina, Pseudotsuga, Picea pungens, Engelmannii, Pinus flexilis, aristata, edulis, Juniperus scopulorum, pachyphloea, Cupressus arizonica. Bei Laubbäumen in solchen Lagen ist wenigstens die Rinde weißlich.

das hier reich an kurzwelligen, namentlich an ultravioletten, für die Assimilation wertlosen, für die Zellen aber schädlichen Strahlen ist. Auch die blaue Bereifung der Nadeln dürfte als Lichtschutz zu betrachten sein, sie bietet aber auch Schutz vor übermäßiger Transpiration und ist in trockenem, sonnigem Klima bei Pflanzen aller Art regelmäßig zu finden.[1]) Die grundverschiedene Tracht der Küsten- und der Gebirgsdouglasien erklärt sich so mit der auslesenden Wirkung verschiedener Klimaformen: das nördliche Küstengebiet gehört zu den für Bäume mildesten, gleichmäßigsten und dabei sonnenärmsten, das Felsengebirge zu den in Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Lichtwirkung extremsten der Erde, soweit sie geschlossenen Wald trägt. Auch in den Zapfenformen findet sich eine solche Analogie: In Hochlagen sind bei der Kiefer die Fruchtschuppen, bei der Douglasfichte die Deckschuppen zurückgekrümmt. Bei der Kiefer und Fichte hat man, nachdem diese Zusammenhänge zwischen Standort und Tracht erkannt waren, davon abgesehen, für jede dieser Standortsformen eigene Varietäten oder gar Arten zu bilden und zu benennen, man hätte sonst, bei folgerichtiger Durchführung, zahllose neue Abarten erhalten, soviel als es verschiedene Standorte gibt. Man betrachtet sie als physiologische oder klimatische Rassen und benennt sie nur nach der Herkunft. Dementsprechend, da die Systematik bei nahe verwandten Gattungen doch nach den gleichen Grundsätzen gehandhabt werden soll, könnte man wohl auch bei der Douglasfichte die ganze Systematik auf die Sätze beschränken: »Je trockener und sonniger (höher, kontinentaler und südlicher) der Standort, desto schmaler, spitzer und dichter die Krone, desto blauer bei der Mehrzahl der Bäume die Nadelfarbe. Die Kontinentalformen haben kleinere Zapfen mit zurückgebogenen Deckschuppen.« Auch die amerikanischen Forstleute, wie *Frothingham*, lassen nur eine Douglasfichte gelten.[2])

Für gewisse Zwecke besteht jedoch das Bedürfnis die wichtigsten Typen nach morphologischen Gesichtspunkten festzulegen und zu benennen. *Graf von Schwerin* hat a. a. O. eine solche, hochwillkommene Sammlung und Ordnung der bis jetzt bekannten Formen durchgeführt, die neben der physiologischen Gruppierung nach dem Klima des Herkunftsortes einhergehen mag, wie man ja auch die Benennung der Fichten- und Kiefernvarietäten nach Zapfenformen usw. nicht entbehren kann.

Dabei war es wohl unvermeidlich, daß Abarten, Spielarten, Monstrositäten und wohl auch pathologische Formen miteinander auf eine Linie gestellt wurden und daß physiologisch und geographisch Zusammengehöriges getrennt wurde. So setzt sich jede unserer Klimarassen 1—4 zusammen aus einer Mischung der Varietäten 15 glauca Schwerin, 22 caesia Schwerin und 24 argentea Schwerin, außerdem fand ich auch eine 26 argentea-compacta Schwerin dazwischen. Diese morphologischen Varietäten können also im natürlichen System der Art, wie es sich unter dem Einfluß von Naturkräften entwickelt hat, eng zusammengehören aber auch aus verschiedenen physiologischen Varietäten stammen. Deshalb muß besonders der Forstmann, der viel mehr mit physiologischen als mit morphologischen Eigenschaften zu rechnen hat, darüber klar sein, daß solche morphologischen Varietäten nicht mit Klimarassen unmittelbar zusammenfallen, daß z. B. graue Nadelfarbe über genauere Herkunft nichts aussagt.[2])

5. Von unsern übrigen Versuchspflanzen verdient namentlich die Sitka-Fichte Beachtung. Mit dieser Holzart hat man beim Anbau in Deutschland die widersprechendsten Erfahrungen gemacht. Vielfach gedieh sie so schlecht, daß man von ihrem Anbau ganz abgekommen ist, während in andern Fällen, wie auch in unserm

[1]) Vgl. *Münch*, Tharandter Forstliches Jahrbuch 1921, 72. Bd., 5. Heft.

[2]) *Mayr* (Fremdländ. Wald- und Parkbäume S. 393) glaubte die wunderbare Fähigkeit der Douglasfichte, in 32 Breitegraden und in den verschiedensten Höhen-, See- und Kontinentallagen zu gedeihen, einfach dadurch zu erklären, daß er die Kontinentalform als eigene Art, Ps. glauca, benannte. Unser Versuch zeigt, daß auch dieser Ausweg nicht genügt, denn auch innerhalb dieser »Art« gibt es noch die größten Unterschiede, besonders in der ererbten Wüchsigkeit. Immerhin zeigen alle Kontinentalformen gewisse übereinstimmende Merkmale, so daß es zweckmäßig erscheint, sie in Übereinstimmung mit *Graf v. Schwerin*, als subspecies glauca, zu der auch die frühere caesia gehört, zusammenzufassen.

Versuch, vorzügliche, die einheimische Fichte übertreffende Wuchsleistungen erzielt wurden. Solche Unterschiede finden sich z. B. auch im Tharandter Forstgarten. Hier stehen auf trockner, zugiger Höhe nebeneinander 2 ältere Sitka-Fichten von äußerst verschiedenem Wuchs. Die eine beschränkt sich auf niedrigen, breitastigen, forstlich sehr unschönen Wuchs, die andere strebt rasch und ziemlich schmalkronig in die Höhe. Offenbar sind auch hier Klimarassen im Spiel. Die Sitka-Fichte hat in ihrer Heimat eine große horizontale und vertikale Verbreitung, sie kommt von der Meeresküste bis zur Gletschergrenze vor, umfaßt also zweifellos Standortsrassen von sehr verschiedener Eignung für unser Gebiet. Es wäre höchste Zeit hierin durch vergleichende Anbauversuche aus verschiedenen Lagen Klarheit zu schaffen.[1]) Der wahllos bezogene Handelssamen liefert in der Regel, wie auch in unserem Versuch, sehr wasserbedürftige Pflanzen, die ohne Grundwasser oft in Wassermangel geraten und kümmern oder als Stangenholz absterben. Nach *Mayr* soll die Sitka-Fichte auch wärmebedürftig sein und in Lagen über 400 m bei uns nicht mehr zu empfehlen sein. Bei unserer Sorte ist von einem solchen Wärmebedürfnis nichts zu bemerken, in kühlen Jahrgängen ist sie weit besser gewachsen als in warmen. Bei richtiger Wahl des Herkunftsortes müßte sich in dieser Holzart eine wertvolle Bereicherung unseres artenarmen Waldes gewinnen lassen.

6. Zur Würdigung unserer Versuchsergebnisse ist noch auf folgendes aufmerksam zu machen. Bei den Ertragsuntersuchungen *Schwappachs* hat es sich gezeigt, daß das Wachstum unserer Waldbäume in höchstem Maße vom Wetter, und zwar von der Wasserversorgung abhängt. In einer teilweise unter meiner Leitung ausgeführten Untersuchung hat *Wiedemann*[2]) nachgewiesen, daß ein paar dürre Monate den Zuwachs der Fichte und Kiefer, unter Umständen auf Jahre hinaus, empfindlich schädigen können und andere Untersuchungen aus meinem Institut haben derartige Störungen in ungeahntem Maße festgestellt. Weiter geht aus diesen Arbeiten hervor, daß das letzte Jahrzehnt durch eine ganz ungewöhnliche Häufung von dürren Sommern ausgezeichnet und für den Holzwuchs vielleicht das ungünstigste des letzten Jahrhunderts war. In unsere Versuchszeit fallen die 4 Dürrejahre 1911, 15, 17 und 21, die besonders auch im Versuchsgebiet nach eigenen Wahrnehmungen sehr schädlich wirkten (vgl. Tab. 6). In und besonders nach Dürrejahren geht der Höhen- und Stärkezuwachs oft auf die Hälfte und weniger des regelmäßigen herab.

Auch unsere Versuchsbestände hatten trotz des günstigen Standorts unter solchen Dürreschäden zu leiden, wie namentlich an den verkürzten Höhentrieben einzelner Jahre noch deutlich zu sehen ist. Die stärksten Rückschläge finden sich bei den Sitka-Fichten, bei denen, wie berichtet, in und nach den Dürrejahren von 1915, 17 und 21 auch Abgänge durch Dürre und in deren Gefolge durch Hallimasch zu verzeichnen waren, dann bei den gemeinen Fichten, die besonders in den Jahren 1921 und 1922 nur stark verkürzte Triebe ausgebildet haben, viel weniger bei den Stroben, Weißtannen und grünen Douglasfichten. Die ungewöhnliche Dürre des Jahrzehnts hat so die Gesamtleistung stark herabgesetzt und zwar bei jeder Holzart in verschiedenem Maße. Hätten wir ein nasses Jahrzehnt hinter uns, so wäre die Reihenfolge der Wuchsleistungen jedenfalls eine andere, wahrscheinlich stünden die Sitka-Fichten obenan und auch die gemeinen Fichten hätten besser abgeschnitten. Unsere Ergebnisse dürfen also nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Eine Wiederholung des Versuches würde selbst auf dem gleichen Standort leicht ein anderes Ergebnis haben und noch verschiedener müßten die Ergebnisse ausfallen auf Standorten mit anderen Niederschlagsmengen, Wind-, Grundwasser-

[1]) Nach einer kurzen Mitteilung von *Ilvessalo* (a a. O. S. 7) sind durch Versuche von *Tigerstedt* in Südfinnland in der Tat verschiedene Klimarassen der Sitka-Fichte und anderer Exoten nachgewiesen. Leider sind diese Versuche noch nicht veröffentlicht.

[2]) Dr. *Wiedemann*, Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte, Kommissionsverlag W. Laux, Tharandt 1923.

und Besonnungsverhältnissen. Messungen der Jahrestriebe waren mir bis jetzt nicht möglich, ich werde sie so bald wie möglich nachholen.

Zum Schlusse darf ich noch den Wunsch aussprechen, daß der durch den Krieg unterbrochene Anbau ausländischer Holzarten, besonders der Douglasfichte, bald wenigstens im alten Umfang wieder aufgenommen wird. Der hohe Samenpreis darf davon nicht abhalten, denn auch der Samen inländischer Waldbäume wird sich bald dem Weltmarktpreis genähert haben. Auch bei höchsten Samenpreisen ist der Anbau der Douglasfichte immer noch eine billige Kulturart. Sie erlaubt und verlangt sogar einen sehr weiten Pflanzverband von 2—3 m und ihr Anbau ist trotz der Frostgefahr eine der sichersten Kulturverfahren, weil die Pflanzen leicht anwachsen, gegen Hallimasch vollkommen fest und durch Dürre und meist auch durch Wildverbiß wenig gefährdet sind.

Beim Anbau anderer Exoten wäre endlich mit der Frage der Klimarassen Ernst zu machen. Provenienzversuche wie der vorliegende, sollten schleunigst mit allen andern einigermaßen aussichtsreichen Holzarten eingeleitet werden. Es ist kein Zweifel, daß damit noch eine Menge von Holzarten, die bis jetzt versagten, für unsern Wald gewonnen werden könnten. Wären die ersten Sendungen von Douglassamen zufällig nicht von der Küste sondern z. B. aus Montana zu uns gekommen, so wäre das Ergebnis der Anbauversuche wie bei vielen andern Exoten: Nicht anbauwürdig, weil zu trägwüchsig!

Die nächste Zeit wird solche Anforderungen an unsern Wald stellen, daß mit ungewöhnlichen Mitteln gearbeitet werden muß, um die Produktion aufrecht zu erhalten. Die Küstendouglasie erzeugt nach den durch *Schwappach* aufgenommenen Probeflächen mehr als die doppelte Holzmenge und dazu von größerer Güte als unser wüchsigster Waldbaum, die Fichte. Dabei nimmt sie mit viel geringeren Sommerregen vorlieb als diese, kann also auch mit der Kiefer in Wettbewerb treten. Solchen Mehrleistungen gegenüber verschwinden die Wirkungen aller forstlichen Künste. Die in der Jugend größere Frostgefahr der grünen Douglasfichte gegenüber der Fichte und Kiefer wird aufgewogen durch vollkommene Sicherheit gegen Hallimasch, Sommerdürre und Stockfäule. Dazu kommt ihr vorzüglicher Einfluß auf den Bodenzustand durch rasche Bodendeckung, reichen, leicht verweslichen Nadelabfall und reiche, tiefgehende Bewurzelung, im Gegensatz zur Fichte und Kiefer, die im reinen Bestand auf vielen Standorten die Bodenkraft auf die Dauer unfehlbar vernichten.

Der Großanbau der Douglasfichte geeigneter Herkunft gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Forstwirtschaft in den nächsten Jahrzehnten.

Nachschrift:

Ich hatte Gelegenheit unsere Versuchsergebnisse mit Herrn Dr. *Schenck*, zurzeit in Darmstadt, zu besprechen, der die amerikanischen Waldungen aus langjähriger Tätigkeit von Grund aus kennt. Herr Dr. *Schenck* nahm lebhaft Anteil an dem Versuch, besonders an dem überraschend guten Wachstum der neumexikanischen Herkunft Pecos, und bemühte sich sofort in dankenswerter Weise, mit Hilfe seiner Beziehungen zu amerikanischen Forstwirten Samen aus den Staatswaldungen von Snoqualmie und Pecos zu erhalten. Die sehr interessierten Antworten, die er erhielt, ermutigen zu der Hoffnung, im nächsten Jahr solchen Samen zu bekommen. Der Staatswald von Snoqualmie ist im letzten Jahr durch einen ungeheuren Sturmschaden verheert, doch wird das bei der Unerschöpflichkeit der dortigen Waldungen die Samengewinnung nicht hindern. Von den Douglasien New-Mexicos erfahren wir aus einem ausführlichen Antwortschreiben von Herrn *Kissam* in Manzanao N. F. unter anderm:

». . . . Ich sehe keinen Grund für die Ausscheidung verschiedener Rassen in unsern N. F. Es gibt hier Douglasien mit blauen und grünen Nadeln in untrenn-

barer Mischung« (also ganz wie in unserm Versuch). »Die Douglasie findet sich an Nordhängen in ungefähr 1950 m Meereshöhe. Bei 2700 m geht sie in Engelmanns-Fichten und Abies lasiocarpa über. In meinem N. F., dem Manzanao, gibt es merkwürdige Mischungen: Innerhalb 200 m finde ich bei 1950 m Höhe: Pinus edulis (Pinon, deren Nüsse die Indianer hochschätzen), Juniperus scopulorum und pachyphloea, Abies concolor, Pinus ponderosa, Robinia neo-mexicana, Pseudotsuga taxifolia, Quercus Gambelli, Ptelea trifoliata, Acer negundo, Acer spec. Nirgends weiß ich reine Douglasbestände. Die Douglasie wächst in Mischung mit P. ponderosa auf den trockneren Stellen, mit Abies concolor auf den schattigen Nordhängen, gewöhnlich an Zahl von der Tanne übertroffen. Letztere verjüngt sich im dichten Schatten. Das ist schlecht für uns, denn die Douglasie ist als Nutzholz weit mehr geschätzt für alle Nutzungszwecke.

Neuere Versuche über die mechanischen Eigenschaften unserer einheimischen Pecos-Douglasie zeigen nicht, daß sie stärker ist als Pinus ponderosa. Ich bin aber persönlich der Ansicht, daß die Versuchsstücke nicht Durchschnittsqualität waren. In den besten Lagen wird die Douglasie 30 m hoch und höher, Durchmesser an gesunden Stämmen bis 120 cm, 2—3 Fuß (60—90 cm) ist das Gewöhnliche. Der Verkaufswert ist dem der Kiefer gleich (25—40 Goldpfennig per Festmeter). Die Douglasie wird als Brettware hochgeschätzt, ganz besonders wertvoll ist sie beim Holzbrückenbau und für Schwellen- und Grubenholz. Waldbrand und Baumkrankheiten tun ihr wenig Schaden; aber eine kleine Mistel, Razoumofskya cryptopoda, verursacht Hexenbesen, Verunstaltungen und Tod.«

Ein ausführlicher, sehr beachtenswerter Bericht über die Anbauversuche in Württemberg von *Dieterich* in der Allg. Forst- und Jagdzeitung 1923, der erst während der Drucklegung erschien, konnte nicht mehr berücksichtigt werden.

Die Einführung einer winterharten Form der Douglastanne in Deutschland.

Von **Max Frhr. v. Fürstenberg**, Möggingen bei Radolfzell.

In den Mitt. der DDG. Jahrbuch 1922 findet sich ein Aufsatz des *Grafen Fritz v. Schwerin* über die Douglasfichte, der zugleich eine ganz neue Einteilung der Formen dieses Baumes und eine Änderung des bisher gebräuchlichen Namens enthält. Der Aufsatz beschäftigt sich in dem Kapitel »Winterhärte« auch mit der Geschichte der sogenannten caesia und macht in diesem Zusammenhange über unsern ersten Präsidenten Herrn *v. Saint-Paul* und mich selbst eine Reihe von Mitteilungen, die mit meinen noch recht lebhaften Erinnerungen an diesen interessanten Zeitabschnitt nicht recht in Einklang zu bringen sind. Deshalb habe ich den noch vorhandenen gesamten Schriftwechsel, welcher der damaligen Expedition in dem äußersten Westen Canadas vorausging, namentlich die Briefe von Herrn *v. Saint-Paul* und Herrn *Max v. Sivers*-Roemershof, damals Präsident des Baltischen Forstvereins, einer genauen Durchsicht unterzogen.

Hiernach stellt sich die Geschichte der sogenannten caesia doch wesentlich anders dar, als *Graf Schwerin* sie erzählt hat. Ich überlasse es nun den Mitgliedern der DDG., an der Hand der nachstehenden Ausführungen sich selbst ein Urteil zu bilden. Mit Rücksicht weiter auf die sehr ungünstige Beurteilung, welche in dem genannten Aufsatze die caesia im Vergleich zur viridis findet — eine Beurteilung, der ich mich nicht anzuschließen vermag — sei es mir auch gestattet, weiter unten aus den früheren Jahrbüchern der DDG. (1903—22) manches noch heute Beherzigenswerte über die jetzt anscheinend über jeden Zweifel erhabene Winterhärte der sogenannten viridis den Lesern ins Gedächtnis zurückzurufen.

Vorausschicken möchte ich, daß ich mich nicht entschließen kann, den Namen Douglasfichte anzunehmen. Die Amerikaner, besonders auch die amerikanische Staatsforstverwaltung, desgleichen die Kanadier nennen den Baum überwiegend Douglas-Fir. Fir heißt Tanne, die Fichte nennt man Spruce. Tanne bedeutet in vielen Gegenden Deutschlands nicht bloß abies, sondern auch picea (Weißtanne, Rottanne). Den mir seit 25 Jahren schon geläufigen Namen Douglas-Tanne möchte ich deshalb beibehalten, selbst wenn in den »Lehren und Empfehlungen«, die *Graf Schwerin* im Jahrbuch 1913, S. 284 u. 285 veröffentlicht hat, diese Bezeichnung als die verfehlteste bezeichnet wird.

Ich kann auch die Ansicht namhafter Dendrologen *(Beißner, Mayr, Sargent)*, daß es verschiedene Arten der Douglastannen gibt, als irrtümlich nicht ansehen. Für mich gibt es daher nach wie vor jedenfalls vier Arten von Douglastannen:

1. Pseudotsuga Douglasii Carrière,
2. „ glauca Mayr,
3. „ macrocarpa Mayr,
4. „ japonica Shirasawa.

(Die neueren in Asien entdeckten Arten dieses Baumes können in diesem Zusammenhange außer Betracht bleiben.)

Nun enthält die neueste Einteilung und ziemlich radikale Umbenennung der Douglasfichte kein Wort über diese beiden letzteren Arten. Die Einteilung erscheint mir deshalb unvollständig. Denn daß die beiden unter Nr. 3 und 4 genannten Bäume auch »Douglasfichten« sind, wurde bislang von keiner Seite angezweifelt. Was Nr. 2 betrifft, so wurde die Bezeichnung glauca schon 1890 durch *Mayr* eingeführt (vgl. Die Waldungen von Nord-Amerika S. 307). Somit dürfte kein Grund vorliegen, diese Bezeichnung zugunsten einer späteren (1895) wieder abzuändern.

Die bisher caesia Schwerin genannte Form der Douglastanne halte ich nach wie vor für eine Inlandsform der sogenannten grünen Küsten-Douglasie. Die Bezeichnung caesia tauchte zum ersten Male im Jahrbuche 1907, S. 257 auf und sollte die Pflanzen bezeichnen, welche aus Samen, den ich 1902 und 1903 in Westkanada (Britisch-Columbia) gesammelt hatte, in Deutschland gewachsen sind.

Im Jahrbuche 1913, S. 284, schrieb *Graf Schwerin:* »Immer wieder gibt es Leute, die nicht begreifen, daß die glauca und die caesia verschieden sind, da beide Douglasfichten und beide graugrün benadelt sind. Es sei daher immer von neuem darauf hingewiesen, daß die glauca die graugrüne, langsam wachsende Gebirgsdouglasie, die caesia aber die graugrüne Abart der schnell wachsenden Küstendouglasie darstellt.«

Noch im Jahrbuche 1918, S. 346, schreibt *Graf Schwerin:* »Vereinzelt fanden sich in diesen Beständen (im Frauenwald bei Bad Nauheim) auch Exemplare der var. caesia und glauca. Es konnte auch hier der erheblich langsamere Wuchs der glauca gegenüber der viridis und caesia festgestellt werden. Die genauen und schon dem Laien in die Augen springenden Unterschiede dieser Formen finden sich in zahlreichen Jahrgängen unserer Mitteilungen beschrieben und abgebildet.«

Heute (Jahrbuch 1922, S. 65 ff.) soll alles dieses nicht mehr gelten, weil *Graf Schwerin* einige Zapfen — über ihre Herkunft wird weiteres nicht mitgeteilt — erhalten hat, welche, weil mit abstehenden Brakteen behaftet, der bisherigen Art glauca Mayr angehören. Lediglich auf Grund einiger Zapfen, von denen zunächst jeglicher Nachweis fehlt, daß dieselben an Bäumen, erzogen aus Samen der obengenannten Herkunft, wirklich gewachsen sind, und daß nicht etwa eine Verwechselung mit anderswoher bezogenem Saatgut vorliegt, wird somit alles bisher Gesagte und Geschriebene umgestoßen. Alles, was bislang caesia hieß, soll als Form zur Subsp. glaucescens Schwerin übergeführt werden.

Im Nachstehenden glaube ich nun aber eine Reihe von Tatsachen aufführen und auch manche guten Gründe vorbringen zu können, die ein derartiges Verfahren dem objektiven Beurteiler nicht als richtig erscheinen lassen werden.

Zapfen der grünen Douglasie habe ich gesammelt und davon Samen heimgebracht: in der Umgebung von Field am Kickinghorse-River, einem Nebenflusse des Columbia im Herbst 1902 und 1903, bei Golden am Columbia im Herbst 1902 und bei Quesnel am oberen Fraser im Herbst 1903. Von Golden erhielt die DDG. nur Samen des Jahres 1902; aus Field von den dort eingerichteten Samenstellen Samen der Jahre 1902, 1903 bis 1912 und endlich von Quesnel 1903 bis 1913. Von 1903 bis 1912 habe ich jährlich die umfangreiche Korrespondenz, welche zur Sicherstellung der jedesmaligen Sendungen notwendig war, mit den betreffenden Plätzen in Westkanada geführt.

Die Angabe auf S. 66 des *Schwerin*schen Aufsatzes, daß er den durch den Kriegsausbruch unterbrochenen Samenbezug nicht wieder aufgenommen habe, ist nicht zutreffend. Denn schon 1913 war von ihm die Beschaffung und Verwertung des Quesneler Samens der Firma *J. Heins Söhne* in Halstenbek überlassen worden, wie an mich gerichtete briefliche Mitteilungen dieser Firma beweisen. Aus dem gleichen Jahre besitze ich auch Briefe des Herrn *von Sivers*-Römershof, der diese, wie er schrieb äußerst wertvolle, Bezugsquelle für den Baltischen Forstverein sicher wollte, aber zu keinem Ergebnis gekommen war.

Unzutreffend ist vor allem aber auch die weitere Angabe (a. a. O. S. 65): »Leider wurde auch versäumt, die Zapfen zu vergleichen, man hätte sonst sofort gesehen, daß man eine Form der Gebirgsrasse vor sich hatte und nicht eine der Küstenrasse.« Dieses angebliche Versäumnis hat tatsächlich nicht stattgefunden. Nachdem die auf eigene Beobachtungen gestützten Angaben in meinem Reiseberichte (Jahrbuch 1904, S. 35) angezweifelt worden waren, ließ ich im Jahre 1910 direkt aus Quesnel Zapfen kommen, deren Empfang *Graf Schwerin* mir in einem Briefe vom 6. Mai gleichen Jahres bestätigte, mit dem Hinzufügen, daß »die Brakteen, da diese fest anliegen und nicht abstehen, sie (d. h. die Zapfen) mit unfehlbarer Sicherheit als Varietät der viridis zu kennzeichnen scheinen!« Dieser Vorgang ist — wie übrigens auch noch manches andere, was bezüglich der Einführung des Douglastannen-Samens aus Britisch-Columbia noch heute von Wichtigkeit wäre — wohl in Vergessenheit geraten. Jedenfalls ist die Angabe »Leider wurde versäumt Zapfen zu vergleichen« nicht zutreffend. Man hat Zapfen verglichen und ist damals zu der — von mir stets vertretenen — Ansicht gelangt, daß sie der grünen Art oder Varietät angehörten. Über die Standorte der grünen (viridis) und der grauen (glauca) Douglastanne in Kanada sollen nun die nachfolgenden Mitteilungen Aufschluß geben.

In Kanada kommt die Pseudotsuga, ebenso wie in den Vereinigten Staaten, naturgemäß nur im Westen vor, nämlich innerhalb der Provinzen Alberta und Britisch-Columbia und zwar die graue Art unter Ausschluß der grünen zunächst in der Provinz Alberta, also an der Ostseite des Felsengebirges (der Grat des Felsengebirges bildet die Grenze zwischen beiden Provinzen). Von der Prärie kommend sah ich im oberen Tale des Bow River die ersten grauen Douglasien. In der Umgegend von Banff, etwa 35 km weiter westwärts, schon im Felsengebirge, aber noch diesseits der Wasserscheide fand ich Bestände von Pinus Murrayana und von der Weißfichte, welch letztere bis dahin amerikanischen Botanikern entgangen waren. Die Weißfichte wurde von *Rehder* (Jahrbuch 1907, S. 69) unter dem Namen Picea Albertiana Stewardson Brown beschrieben. Graue oder grüne Douglasien kommen in diesem Gebiete nicht vor. Erst jenseits der großen Wasserscheide, zwischen dem Atlantischen und Stillen Ozean, im Tale des Kickinghorse-River stieß ich dann bei den Streifzügen durch die dortigen Wälder auf die ersten grünen Douglastannen (mit anliegenden Brakteen), von denen ich Zapfen selbst sammelte und sammeln

ließ. Die Douglastanne fand sich dort in mächtigen Stämmen, wie sie nur der noch nicht zerstörte Urwald zeigt. Ihr Alter war über 400 Jahre (vgl. meinen Bericht im Jahrbuche 1904, S. 36). Sie bildeten dort keinen reinen Bestand, sondern standen im Vereine mit grüner Picea Engelmannii und Thuja gigantea. Auf Flächen, deren ursprünglicher Waldbestand durch die Axt oder das Feuer zerstört war, konnte man auch ziemlich reine Douglasbestände von üppigem Wachstume finden, die nicht etwa ihre Entstehung menschlicher Arbeit, sondern den Winden, die den Samen dorthin gebracht, verdankten. Das Vorkommen der Thuja gigantea in diesem Gebiete, ganz abgesehen von dem viel Feuchtigkeit verlangenden dichten Unterholze (Azalienarten, Panax horridus usw.), liefert übrigens schon allein den Beweis, daß in dieser Gegend und ebensowenig weiter abwärts und westwärts in dem einige Stunden entfernten Golden am Columbiaflusse, der den Kickinghors-River aufnimmt, die Pseudotsuga glauca Mayr nicht vorkommen kann. Deutsche Bezeichnung für Thuja gigantea ist bekanntlich Riesenthuya, und daß der Baum diesen Namen nicht zu Unrecht führt, wird wohl jeder, der denselben in seiner Heimat beobachten konnte, ohne weiteres bestätigen. (Vgl. auch das meinem Aufsatze Jahrbuch 1921, S. 229 beigegebene Bild.) Aber auch Picea Engelmannii hat ganz erhebliche Dimensionen bis zu 60 m Höhe. Wie sollte nun unter solchen Riesenbäumen die allgemein als äußerst langsamwüchsig erkannte graue Douglasie gedeihen können?

Die Heimat der grauen Douglasie ist eben ganz anders geartet, als es diese von zahlreichen Flüssen durchzogenen luft- und bodenfeuchten Westabhänge des Felsengebirges und seiner Parallelketten der Selkirk- und Golden-Range sind.

Die graue Douglasie lebt auf trockenen Hochplateaus und regenarmen Gebirgszügen, auf denen Thuja gigantea, übrigens auch Tsuga Mertensiana nicht mehr zu gedeihen vermögen. Dort, nämlich in solch regenarmen Gebieten, wächst sie u. a. zusammen mit Picea pungens (var. glauca), Abies concolor (var. argentea), Pinus ponderosa (var. scopulorum), alles Baumarten, die ebenfalls von verhältnismäßig langsamem Wuchse sind und ihr deshalb nicht gefährlich werden können. Nur dort hat sie Lebensmöglichkeit und Lebensberechtigung. Es ist mir nun nicht bekannt, daß etwa später amerikanische oder kanadische Baumkundige in den Tälern des oberen Columbia oder seiner Nebenflüsse auch die glauca Mayr aufgefunden haben sollten. Das ist im übrigen auch mehr als unwahrscheinlich, denn die wirklich dort vorhandene rasch wachsende grüne Art würde die graue nicht aufkommen lassen. Das Vorkommen der grünen Douglasie in schönen Beständen in der Gold- und Selkirk-Range, wie auch an den Westabhängen der nördlichen Felsengebirge wird ja auch von *Scheck,* der als forstlicher Sachverständiger einige Jahre nach mir Canada bereiste, ausdrücklich bestätigt (Jahrbuch 1910, S. 17 u. 19).

Gleiches gilt nun auch von den am oberen Frasertale gelegenen Gegenden, welche von mir zur Samenbeschaffung ausgesucht waren. Hier ist das Vorkommen der grünen Douglasie (d. h. der Art oder Form mit anliegenden Brakteen) durch die im Jahre 1910 vom *Grafen Schwerin* selbst begutachteten Zapfen doch wohl einwandfrei nachgewiesen. Auch für diese Gegenden fehlt der Nachweis einer etwa späteren Auffindung der glauca Mayr. Hingegen enthält das Jahrbuch 1916, Tafel 62 (Text S. 229) das Bild eines sehr schönen Bestandes von Thuja gigantea, photographisch aufgenommen von *Frhrn. v. Hirsch,* Mitglied der DDG., bei Barkerville, das etwa 20 km östlich (!) von Quesnel liegt. Welche Rückschlüsse sich aus dem Vorkommen der Riesenthuya in dortiger Gegend auch in bezug auf die Douglastanne sich ergeben, habe ich oben auseinandergesetzt. Wo in Westamerika oder Canada Thuja gigantea von Natur heimisch und daher lebensfähig ist, da kann selbstverständlich auch die grüne Douglastanne fortkommen und sich zu solch schönem Stamm entwickeln, wie ich selbst gesehen. In meinem Reise-

berichte, Jahrbuch 1904, S. 35, gab ich die Maße einer Douglastanne an, die in meiner Gegenwart von Indianern in den Fraserauen gefällt wurde: Länge 46 m, Durchmesser 1 m, Alter 155. Man wird doch kaum behaupten wollen, daß dieser Baum, der vereinzelt unter Espen stand, langsamwüchsig gewesen, es sei denn, daß man z. B. auch eine Sequoia gigantea, die mit 1100 Jahren nur eine Höhe von 110 m erreichte, auch als langsamwüchsig bezeichnen würde. Wie die Ansichten über langsam- und schnellwüchsig auseinander gehen, dafür bietet übrigens auch der Aufsatz des *Grafen Schwerin* ein Beispiel.

Nachdem derselbe (Jahrbuch 1908, S. 93, desgl. Jahrbuch 1909, S. 209) die Ansicht vertreten, daß Larix occidentalis langsamwüchsig sei, wird diese Auffassung auch Jahrbuch 1922, S. 65, wiederum vorgetragen, allerdings mit der Einschränkung, daß das Wachstum sich nach etwa 3 Jahrzehnten außerordentlich verringert. Ich hatte eigentlich geglaubt, daß angesichts der eingehenden Ausführungen von *Beißner* (vgl. u. a. Jahrbuch 1909, S. 199ff.) eine derartige Auffassung nicht mehr aufrecht erhalten werden könne. Die Ansicht des *Grafen Schwerin* stützt sich wohl ausschließlich auf die Angaben einer amerikanischen Dendrologin, die an einem Baumabschnitte mit sehr engen Jahresringen lediglich den Dickenzuwachs betrachtete, auf den Längenzuwachs aber keine Rücksicht genommen hat, vermutlich weil ihr hierfür die Unterlage fehlte. Westamerikanische Lärchen sind auch Riesenbäume, in diesem Urteile stimmen alle, die sie in ihrer Heimat gesehen, wie das auch bei mir der Fall gewesen, überein. Ich verweise nur kurz auf die Beschreibungen von *Mayr* und *Sargent*. Der Baum wächst hier und da in fast reinen Beständen, aber auch in Mischung mit grünen Douglasien, Thuja gigantea, Tsuga Mertensiana, Abies concolor. Alle Lärchen sind sehr lichtbedürftig, nicht etwa bloß unsere deutsche. Wenn Larix occidentalis wirklich vom 4. Jahrzehnt ab langsamwüchsig wäre, so würde sie im Gemenge mit den obengenannten Baumarten unterdrückt und ausgerottet worden sein. Nur weil sie auch ebenso rasch wuchs wie ihre Nachbarn aus andern Geschlechtern, konnte sie den Platz an der Sonne sich sichern und nahm gleich ihren Nachbarn weniger an Dicke, um so mehr aber an Länge zu. Wer niemals den Urwald betreten, geschweige denn tagelang denselben durchstreift hat, kann sich eben keine Vorstellung von der Enge des Bestandes und der Länge der einzelnen Individuen in demselben machen.

Nach all dem Gesagten wird es mir wohl niemand verübeln, wenn ich nach wie vor die Sprößlinge aus dem teils von mir, später von andern nach meinen Angaben an den Standorten Field, Golden und Quesnel gesammelten Douglassamen als zur grünen Art gehörig rechne. Das Auffinden einiger Zapfen mit abstehenden Brakteen, bei denen einstweilen wenigstens jeder Nachweis darüber fehlt, von welchem der drei obengenannten Plätze der Samen stammte, kann mich daran nicht irre machen. Ich glaube, daß wohl eine Verwechselung mit Bäumen ganz anderer Herkunft vorliegen dürfte. Wenn man die Behauptung aufstellt, daß caesia und glauca Mayr dasselbe bedeutet, so muß man doch auch beweisen können, daß wirklich an all den drei Plätzen, von welchen die caesia bezogen wurde, die glauca Mayr wirklich vorkommt.

Zweifellos bildet ja die Stellung der Brakteen, wenigstens soweit alte erwachsene Bäume in Frage kommen, das sicherste Merkmal zur Unterscheidung der beiden Arten, wie dieses auch schon lange von *Beißner* und *Mayr* betont worden ist. *Graf Schwerin* stellt nun aber dazu noch als weiteres untrügliches Merkmal die Länge der Zapfen auf, bei der sogenannten Küstenform sollen sie groß, bei der sogenannten Gebirgsform klein sein.

Ich halte diese Ansicht für irrig. Dieselbe steht in gewissem Zusammenhange mit der Bezeichnung der Pseudotsuga Douglasii viridis als der Küstenform im Gegensatz zur Ps. glauca Mayr als Gebirgsform. Eine ähnliche Unterscheidung

findet sich übrigens schon in dem Aufsatze von *E. H. Forthingham*, Jahrb. 1909, S. 69 ff. Demgegenüber möchte ich nun auf folgendes aufmerksam machen:

Mit Küstenform kann man vernünftigerweise doch nur die Varietät einer Baumart bezeichnen, die tatsächlich und ausschließlich im Küstengebiete gedeiht, während im Gegensatze dazu eine andere Varietät außerhalb des Küstengebietes irgendwo im Inlande, sei es nun in Flußtälern, auf höheren oder niedern Gebirgszügen oder auf Hochebenen, vorkommt. Wie weit vom Meeresstrande landeinwärts soll sich nun das Küstengebiet erstrecken?

Die grüne Douglastanne mit festanliegenden Brakteen wächst — darüber ist nicht der geringste Zweifel möglich — mindestens 800 km von der Küste des Stillen Ozeans entfernt im Binnenlande. Das Gebiet, welches *Forthingham* der seinem Aufsatze beigegebenen Karte unter Nr. 3 eingekreist hat, ist mindestens zu 70% von einer Douglasie mit anliegenden Brakteen, bei welcher allerdings die Nadeln, je weiter die Bäume im Binnenlande stehen, eine mehr dunkelgrüne, häufig sogar auch blaugrüne Farbe zeigen, bewohnt. *Forthingham* bezeichnet aber die dort vorkommenden Douglasien als Gebirgsform und zählt diese Bäume anscheinend zur glauca Mayr-Form, ohne jedoch nachzuweisen, daß deren Zapfen auch wirklich die für glauca charakteristische Eigenschaft der abstehenden Brakteen haben. Lediglich der Umstand, daß die Zapfen dieser Bäume kleiner sind als diejenigen der näher der Küste stehenden, scheint für die Zuweisung zur Gebirgsform ausschlaggebend gewesen zu sein.

Graf Schwerin scheint nun auf Grund der *Forthingham*schen Ausführungen neuerdings zu der Ansicht gekommen zu sein, daß alle abseits des eigentlichen Küstengebietes wachsenden Douglastannen, weil dieselben von *Forthingham* als Gebirgsform bezeichnet wurden, Zapfen von geringeren Dimensionen und deshalb auch mit abstehenden Brakteen tragen, daher seiner Subsp. II glaucescens zugeteilt werden müssen.

Übrigens hat schon *Schwappach* (Jahrb. 1911, S. 20) mir darin recht gegeben, daß die Bezeichnung Küstenform und Gebirgsform, die *Forthingham* für die rasch- und langsamwachsenden Douglasien anwendet, nicht aufrecht erhalten werden könne, da auch die raschwüchsige ziemlich weit von der Küste und auch noch am Westabhange der Felsengebirge vorkäme.

An der *Schwerin*schen Einteilung ist nun zu beanstanden, daß sie

1. die an sich durchaus richtige Unterscheidung zweier Formen (für mich allerdings Arten) aufstellt, jedoch für die Unterscheidung derselben nicht bloß die Stellung der Brakteen, sondern auch die Länge (Größe) der Zapfen als wesentliches Merkmal heranzieht. Das ist deshalb unrichtig, weil die Größe der Zapfen auch bei der von ihm benannten Ps. taxifolia mucronata ganz wesentlich schwankt, je nachdem der Samenbaum näher der milden Küste oder weiter abseits im rauheren Binnenlande gestanden. Schon *Beißner* (Jahrb. 1902, S. 45) hat darauf aufmerksam gemacht ganz im Einklang mit meinem Berichte (Jahrb. 1904, S. 32):

2. daß sie die bisherige viridis (jetzt Form der Subsp. I mucronata) als Küstenform kennzeichnet, während dieser Baum, Träger von Zapfen mit anliegenden Brakteen, auch in Gegenden vorkommt, die man unmöglich noch als Küstengebiet bezeichnen kann, an letzteren Plätzen allerdings ausgestattet mit kleineren Früchten, die sich in der Größe denen der glauca Mayr oder, falls der neue Name glaucescens Anklang finden sollte, dieser nähern;

3. daß sie lediglich der glaucescens die Bezeichnung Gebirgsform beigibt, obwohl dieser Baum gar nicht das, was man gemeinhin Gebirgsklima nennt, zum Leben nötig hat, sondern lediglich trockenes, regenarmes kontinentales Klima und obwohl in zahlreichen Gebirgszügen auch die sogenannte viridis massenhaft zu finden ist, allerdings mit kleineren Zapfen als an den nahe der Küste stehenden Bäumen.

Die der Form caesia-Schwerin a. a. O. S. 62 vorangesetzte Bemerkung: »Dies ist die Columbia- oder Fraserform«, ist gänzlich unverständlich jedenfalls für denjenigen, der beide Flußgebiete kennt.

Der Columbia fließt in seinem unteren Laufe von Ost nach West, fast vertikal zur Küste. Im mittleren und oberen Laufe, mehr oder weniger von Norden nach Süden, einigermaßen parallel der Küste. Durchweg durchströmt er aber Gebiete, deren Luftfeuchtigkeit der viridis vollauf genügt. Hunderttausende von Hektaren an dem unteren mehrere 100 km langen Unterlaufe des Flusses waren 1903 mit der viridis Schwerin bestockt und sind es wohl auch heute noch, insoweit nicht Feuer oder Axt Lücken hineingebracht. Der mittlere Lauf des Flusses führt auf verhältnismäßig kurzer Strecke durch Gegenden, die regenärmer sind. In diesem nicht besonders großen Gebiete könnte sich möglicherweise die glauca Mayr vorfinden. Ob dort Standorte derselben tatsächlich festgestellt wurden, weiß ich nicht. Im oberen Laufe des Columbia, z. B. südlich von Golden und auch erheblich weiter nach Norden wächst jedenfalls wiederum die viridis. Gleiches gilt auch vom Fraser, der einen dem Columbia ähnlichen winkeligen Lauf durchmachen muß, bis seine Quellwasser den großen Ozean erreichen.

Im unteren Frasertal bis weit ins Binnenland standen 1903 noch die riesigsten grünen Douglastannen, die man sehen konnte, vermischt mit Tsuga Mertensiana, Thuja gigantea, Picea sitkaënsis, Abies grandis.

Auf der Reise zum oberen Fraser aber fand ich schon erheblich südlicher von Quesnel, als auch bei Quesnel und weiter nordwärts ausschließlich die Art mit anliegenden Brakteen. Daß im mittleren Laufe des Fraser, wo derselbe ein mehr regenarmes Gebiet durchquert, die glauca Mayr gefunden werden könnte, halte ich nicht für ausgeschlossen, denn etwas weiter östlich im Tale des Thompson River in der Umgebung von Kamloops habe ich die glauca Mayr tatsächlich beobachtet. Diese Gebiete wurden daher von mir bei der Samenbeschaffung von vornherein nicht berücksichtigt. Lediglich Samen von Pinus ponderosa wurde dort gesammelt.

Der Zapfenbezug aus Quesnel im Jahre 1910, den ich oben erwähnte, dürfte jeden Zweifel, daß dort tatsächlich die Ps. viridis vorkommt, ausschließen.

Aus allem vorher Gesagten würde sich nun kurz folgendes ergeben: Eine Einteilung der Douglasfichte in Küstenform im Sinne der Auffassungen von *Forthingham* und *Schwerin* dürfte der Wirklichkeit durchaus nicht entsprechen. Ich glaube vielmehr, daß nur folgende Gliederung vertreten werden kann:

I. Ps. Douglasii Carriere (Zapfen mit anliegenden Brakteen):
   a) Zapfen etwa 8 cm lang (Küstenform);
   b) Zapfen etwa $5^1/_2$—$6^1/_2$ cm lang (Inlandsform);
II. Ps. glauca Mayr (Zapfen mit abstehenden Brakteen). Größe der Zapfen etwa 5 cm (Bewohner der regenärmeren Teile des nordwestamerikanischen Binnenlandes).[1])

Ich komme nunmehr zu dem Kapitel des *Schwerin*schen Aufsatzes, welches sich mit der Winterhärte und der Geschichte der Form caesia (a. a. O., S. 63 ff.) befaßt. In diesem Kapitel beginnen viele Sätze mit dem Worte »Man«. Aus dem Zusammenhange kann ich nichts anderes entnehmen, als daß mit »man« der erste Präsident der DDG., Herr *von Saint Paul* und ich selbst gemeint sind. Es heißt nun zunächst »man« kam »daher auf den sehr richtigen Gedanken, den Samen der Douglasfichte nicht in ihrem wärmeren Optimum, sondern in Gegenden sammeln zu wollen, die ein dem deutschen ähnliches Klima besaßen. Hierbei liefen zwei Fehler mit unter usw.«

[1]) Die zahlreichen Variationen, welche sich bei der grünen und der grauen Art in Bezug auf die Stellung der Äste bezw. Zweige und die Farbentönung der Nadeln zeigen, bleiben hier unerörtert.

Diesen Ausführungen gegenüber muß ich nun folgendes bemerken: Wie ich aus den Briefen des Herrn *von Saint Paul* nachweisen kann, war selbstverständlich der Grundgedanke bei der Samenbeschaffung, denselben aus Gegenden einzuführen, deren klimatische Verhältnisse im wesentlichen den deutschen zu entsprechen schienen. Nun weist aber bekanntlich das Klima in Deutschland erhebliche Verschiedenheiten auf. Es gibt in Deutschland Gegenden, in welchen Edelkastanien und Reben gedeihen und sehr viele andere Gegenden, in welchen hierfür das Klima viel zu rauh ist. Im Gebiete der Edelkastanien gedeiht von ausländischen Koniferen u. a. die Zeder, die Sequoia gigantea und die Cryptomeria recht gut. Dort hat selbstverständlich auch die sogenannte Küstendouglasie mit ihren charakteristischen Johannistrieben nichts zu leiden. Für solche Gegenden war die Einführung des Douglastannensamens von Herrn *von Saint Paul* nicht gedacht. Herr *von Saint Paul* wollte die Douglastanne auch in solchen Gegenden verbreiten, in denen nachweisbar ihr Fortkommen durch Abfrieren des Johannistriebes gefährdet war und weitere Anpflanzung an dem Widerspruch der Forstbeamten wegen mangelhafter Winterhärte zu scheitern drohte. Daß es solche Gegenden in Deutschland gibt, und daß sich eine Reihe von beachtenswerten Stimmen gegen den weiteren Anbau der Douglastanne erhoben hatte, wird niemand, der die forstliche Literatur aus dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts nur einigermaßen beachtet hat, in Abrede stellen können. Wie es mit der durch *Graf Schwerin* festgestellten Winterhärte der sogenannten Küstendouglasie wirklich bestellt ist, darüber finden sich am Schlusse dieses Aufsatzes einige Mitteilungen, zusammengestellt aus den letzten zwanzig Jahrbüchern der DDG.

Gänzlich unrichtig ist weiter die Behauptung, daß »man« vor annähernd einem Vierteljahrhundert den großen Wachstumsunterschied zwischen der Küsten- und Gebirgsrasse noch nicht so kannte wie heute. Herr *von Saint Paul* kannte — das beweisen seine brieflichen und mündlichen Äußerungen — diesen Unterschied sehr gut. Gerade deswegen wollte er eine Art oder Form der Douglastanne in den rauheren Lagen Deutschlands einbürgern, in denen die zu schnellwachsende bisher angebaute Form gefährdet war. Unrichtig ist daher auch die Behauptung, daß man sich wenigstens in den betreffenden Kreisen noch nicht bewußt gewesen sei, daß sich in den allermeisten Fällen nicht nur die Winterfestigkeit vererbt, sondern auch die Vegetationsdauer. Gerade weil man auch dieses wußte, suchte man nach einer Douglastanne aus Gegenden, deren Vegetationszeit möglichst derjenigen entsprach, in welchen die jungen Pflanzen eingebürgert werden sollten. Wer übrigens damals, d. h. vor annähernd einem Vierteljahrhundert, von diesen Dingen nichts wußte, hätte in dem großen Werke von *Mayr:* Die Waldungen von Nordamerika, München 1890, reichlich Belehrung schöpfen können.

Unrichtig ist ferner, daß man es der Winterhärte zuliebe nur allzugut machen wollte und beschlossen habe, den Samen zu sammeln, soweit nördlich als irgend möglich. Denn gerade der mir vorliegende Brief des Herrn *von Saint Paul*, datiert 17. Juni 1902, sagt wörtlich: »Beschaffung der grünen Douglasie aus guten hohen Lagen in Canada lautet für uns die Parole. Natürlich darf man nicht übertreiben. Man muß Samen von Orten beziehen, wo die Bäume und ergo auch der Same noch zu ihrer vollen großartigen Entwicklung gelangen. Bis zu ihrer Höhengrenze oder Nordgrenze zu steigen, wäre fehlerhaft. Das obere Frasertal soll in seinem oberen Laufe großartig schöne Bäume besitzen.«

Anders lautet allerdings ein Brief des *Grafen Schwerin* vom 4. August 1909: »Unsere Frasersaat wird von Jahr zu Jahr begehrter, so daß ich Sie bitte, doch nach Quesnel zu schreiben, daß wir für nächstes Jahr gerne wieder 2 Ztr. wie früher haben möchten. Am liebsten schickte ich Sie noch einmal hinüber, um uns vielleicht noch an andern nördlicheren Stellen eine Samenquelle zu erschließen.«

Ich habe die Anweisung des Herrn *von Saint Paul* befolgt und danach die Plätze zur Samengewinnung ausgesucht und zwar bei Field und Golden unter dem 51. Breitegrade, etwa 1300 m über Meereshöhe und am oberen Fraser unter dem 52. Breitegrade, etwa bei 520 m Meereshöhe gesammelt. Die Douglastanne ist in Westamerika nach neueren Forschungen bis über den 55. Breitegrad hinaus anzutreffen. Somit bin ich weder bei meiner Sammlung an der nördlichsten Verbreitungsgrenze und ebensowenig an ihrer Höhengrenze gewesen.

Ich möchte an dieser Stelle noch ausdrücklich darauf hinweisen, daß mein Vorgehen nachträglich auch von *Scheck* durchaus gebilligt worden ist. Ich kann nicht umhin, seine diesbezüglichen Äußerungen hier wiederzugeben (Jahrb. 1910, S. 19). In einem Berichte an das Ministerium im Jahr 1906 empfahl *Scheck*, den Samen von den Westabhängen des nördlichen Felsengebirges auf einer Höhenlage von 800—1500 m und zwischen dem 51. und 52. Grade nördlicher Breite sammeln zu lassen und fuhr dann wörtlich fort: »Aber auch der Samen der schnellwüchsigen, ausgesprochen grünen Form aus dem Binnenlande von Washington und Oregon und den höheren Lagen des Kaskadengebirges dürfte für Mitteldeutschland noch frostharte Pflanzen liefern. Zu vermeiden ist, meiner Ansicht nach, die Nachzucht aus Samen, der in Kalifornien und nahe der Küste von Oregon, Washington und der Insel Vancouver gesammelt ist, ebenso wie der Samen der vorerwähnten glauca und macrocarpa. Die grüne und graue Abart erstreckt sich über sehr große Gebiete mit verschiedenartigem Klima und zeigen schon dadurch, daß sie anpassungsfähig sind, usw.«

Hieraus folgt doch unstreitig, daß *Scheck* 1. von dem Vorhandensein der Douglasform oder -Art mit anliegenden Brackteen an den Westabhängen des nördlichen Felsengebirges und zwischen dem 51. und 52. Breitegrade überzeugt war, und daß er 2. die Beschaffung von Samen aus diesen Gebieten jedenfalls für die rauheren Lagen Deutschlands empfehlen konnte. Wenn die preußische Forstverwaltung die *Scheck*schen Vorschläge nicht beachtet hat, und es vorzog, sich anderen Bezugsquellen zuzuwenden, so haben dadurch meines Erachtens die *Scheck*schen Ausführungen für die übrigen Staatsforstverwaltungen, wie auch die Besitzer von Privatforsten nicht an Wert verloren. Wie sich z. B. die Braunschweigische Forstverwaltung zu der Frage caesia noch in den letzten Jahren gestellt hat, werde ich weiter unten erwähnen.

Weiter ist auch unrichtig, daß »man« von englischen Reisenden erfuhr, »daß sich noch am oberen Columbiaflusse Douglasfichten vorfinden«. Die Douglastannenbestände am oberen Columbiaflusse habe ich allein und ohne fremde Hilfe ausgekundschaftet. Ein erster Versuch, von dort Samen zu erhalten, ist auch nicht, wie *Graf Schwerin* erzählt, mißlungen, ein solcher Versuch ist gar nicht gemacht worden. Vielmehr wurde allerdings einige Jahre früher vom damaligen Präsidenten des Baltischen Forstvereins Herrn *v. Sivers* der Versuch gemacht, Douglastannensamen aus der Gegend nördlich von Quesnel, also am oberen Fraserflusse, zu beschaffen. Und dieser Versuch ist gescheitert. Die Aufgabe lag in den Händen eines Amerikaners, der sich derselben nicht gewachsen gezeigt hat. Die unrichtige Behandlung der Zapfen und des Samens, welcher schließlich bis nach Ottawa gelangt war, wurde daselbst vom Direktor der dortigen großen Versuchsfarm Dr. *William Saunders* festgestellt, und dort verbrannte dann, während Herr *v. Sivers* noch mit dem Lieferanten im Prozesse lag, die ganze Sendung. Eine Stadt Ohama ist mir in Canada nicht bekannt.[1])

Unrichtig ist auch, daß ich im Jahre 1901 eine Jagdreise nach Britisch-Columbia geplant hätte. Ich habe lediglich im Jahre 1902 eine forstliche und botanische Studienreise nach Amerika und Canada unternommen und während eines

[1]) Druckfehler. D. Red.

drei Monate dauernden Aufenthaltes daselbst im ganzen nur zwei Tage gejagt. Da ich vor Antritt der Reise Herrn *von Saint Paul* davon Mitteilung machte, so bat er mich, wie ich übrigens schon in meinem Aufsatze (Jahrb. 1921) ausgeführt, für die junge DDG. das zu erreichen, was den Balten versagt geblieben war.

Graf Schwerin a. a. O. S. 59 unten fügt bei viridis Schwerin den Satz an: »die typische hellgrüne Küstendouglasfichte; die Form, die in Holzproduktion alle übrigen Formen der Douglasfichte übertrifft und auch für die kältesten Teile Deutschlands verwendbar ist.« Für diese schwerwiegende Behauptung vermisse ich jeden Beweis. *Graf Schwerin* wiederholt diese Behauptung nochmals auf Seite 66 »denn die grüne Rasse hat sich in Deutschland ganz allgemein und allerorten als winterhart gezeigt«. Zur grünen Rasse (das ist nun doch wohl durch meine obigen eingehenden Darlegungen bewiesen, und das wird, wie ich nochmals hervorhebe, durch die Berichte von *Scheck* ausdrücklich bestätigt) gehören auch die Pflanzen, welche aus dem von mir aus Britisch-Columbia beschafften Samen herangewachsen sind. *Graf Schwerin* hat es für gut befunden, die Ausführungen von *Scheck*, eines mit den Verhältnissen in Nordamerika und in Deutschland durchaus erfahrenen Forstmanns in unseren Jahrbüchern, wie auch dessen sehr beachtenswertes Werk (die forstlichen Verhältnisse Canadas, Berichte über Land- und Forstwirtschaft im Auslande, mitgeteilt vom Auswärtigen Amte, Buchausgabe Stück 11 vom Jahre 1906) in keiner Weise zu erwähnen. Auch die vielen Darlegungen des Prof. *Heinrich Mayr* über die angebliche Winterhärte der sogenannten grünen Rasse, sowohl in unseren Jahrbüchern, als auch in seinen großen Werken: »Die Waldungen von Nordamerika« und »Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa« sind völlig unbeachtet gelassen. Ich will nun an dieser Stelle lediglich folgenden Satz von *Mayr* (Jahrb. 1909, S. 140) anführen: »Seit vielen Jahren ist bekannt, daß die grüne Douglasie durch Früh- und Winterfröste geschädigt wird, die blaue dagegen nicht. Der Frühfrost 1908 hat diese bekannte Tatsache in einem in Deutschland bisher noch nicht bekannten Umfange bestätigt.«

Graf Schwerin hält sich hauptsächlich an die amerikanischen Dendrologen, obwohl es doch nicht zweifelhaft sein kann, daß diese über die klimatisch recht verschiedenartigen Verhältnisse Deutschlands nicht so orientiert sein können, als Persönlichkeiten wie *Scheck* und namentlich *Mayr*. *Graf Schwerin* beschränkt sich in seiner Arbeit lediglich auf Wiedergabe einiger kleiner und größerer Auszüge aus den Schriften von Prof. *Schwappach*. Diese allein scheinen ihm zur Begründung seiner Behauptung von der absoluten Winterhärte der grünen Rasse in Deutschland zu genügen.

Nun ist es doch zunächst recht merkwürdig, daß diese *Schwappach*schen Berichte nicht etwa aus den letzten Jahren, sondern aus dem Jahre 1911 stammen, also schon über 10 Jahre zurückliegen. Prof. *Schwappach* berichtet nun nach *Schwerin* S. 66 »Die Frostgefahr hat sich bisher beschränkt

1. auf das Abfrieren der Gipfel jugendlicher Pflanzen, die sich aber bald wieder ersetzen«.

Der abgefrorene Gipfel ersetzt sich bei Frühfrösten doch erst im nächsten Jahre, der Längenzuwachs ist doch in diesem Falle um den abgefrorenen Gipfel zu vermindern.

2. »Und die Schäden des Winters 1908/09, die keineswegs den Umfang hatten, wie es nach den alarmierenden Nachrichten den Anschein hatte.«

Sollen nun wirklich all die zahlreichen Nachrichten über Frostbeschädigung an der viridis, welche sich in unsern letzten 20 Jahrbüchern namentlich auch noch nach 1911 befinden, als alarmierende Nachrichten abgetan werden? Hat sich auch nur ein Teil der Einsender mit dieser summarischen Zensur einverstanden erklärt? Ich habe davon nichts gehört.

Ich darf mich nun nicht einem etwaigen Vorwurfe der Redaktion unserer Zeitschrift unnütze Druckkosten hervorgerufen zu haben, aussetzen, und kann zu meinem Bedauern nur ganz kurz auf die in den Jahrbüchern enthaltenen Mitteilungen über erhebliche Forstschäden an der viridis hinweisen.

Ich bitte nachzulesen Jahrbuch 1909 S. 103, 104 und namentlich 105 und 106, weiter S. 140—41. Jahrb. 1911 S. 106, 136 und 137 (!). Jahrb. 1912 S. 334 (Bericht des bayer. Forstmeisters Hacker in Glashütten). Jahrb. 1913, S. 70, 265, 295, 296, auch die Mitteilung, daß auf dem Forstgut Tannenberg 5—600 m Meereshöhe, reines Fichtenrevier sämtliche Douglastannen durch Frost vernichtet wurden und auf weiteren Anbau verzichtet werden muß. Jahrb. 1915 (vorzügliches Gedeihen der Ps. Douglasii caesia S. 283). 1919 S. 291 unten und 292 oben. Jahrb. 1921, S. 26. Jahrb. 1922, S. 204 letzter Satz!

Zum Schluß noch einige Worte in bezug auf das Wachstum der sogenannten caesia Schwerin. Der letzte Satz auf S. 64 a. a. O. lautet: »Man glaubte hiernach, diese wegen ihrer nur schwach graugrünen Nadelfarbe von mir caesia genannte Form sei nur eine Farbenabart der grünen Küstenpflanzen; man nahm daher an, sie besäße somit sämtliche gute Eigenschaften der letzteren, vor allem deren enorme Schnellwüchsigkeit und den damit verbundenen Holzzuwachs, was, wie die Erfahrung zeigte, ein Trugschluß war.«

Ich kenne die Personen nicht, welche vor etwa 20 Jahren noch angenommen haben, daß die enorme Schnellwüchsigkeit, welche eine Baumart oder Form in milden Gegenden entwickelt, sich auch bei der gleichen Form in Gegenden mit erheblich kürzerer Vegetationsdauer zeigen würden. Ich kenne aber sehr viele Sachverständige im Forstfach, welche die caesia gerade deshalb hoch einschätzten, weil sie sich in ihrem Wachstum an die Vegetationsdauer der höheren und rauheren Lagen Deutschlands anpaßt und nicht, wie die sogenannten Küsten-viridis, mit unreifen Trieben abschließt und weil die caesia trotzdem noch ganz bedeutend rascher voranwächst, als die glauca Mayr, welche aus Gegenden mit durchweg kürzerer Vegetationsdauer als sie Deutschland hat, kommt und deshalb ihr jährliches Wachstum zu frühzeitig beendet.

Graf Schwerin begnügt sich zur Erhärtung seiner Behauptungen über ungenügende Wachstumsleistung der caesia wiederum nur mit einem Hinweise auf eine Äußerung des Prof. *Schwappach* vom Jahr 1911.

Genügen nun wirklich die Messungen an 5jährigen Pflanzen im Jahre 1911, um 1922 ein derartig ungünstiges Urteil über die Wachstumsleistung der caesia fällen zu können? Allerdings zitiert *Graf Schwerin* aus der *Schwappach*schen Schrift von 1911 auf S. 66 noch folgenden Satz: ... »man vergleiche doch die Messungsberichte aus den Jahren 1909 und 1920 und die vorliegenden Berichte!« Hier liegt aber natürlich ein Druckfehler vor, denn 1911 konnten kaum Messungsberichte für das Jahr 1920 über die caesia bereits angefertigt worden sein. Zu dem Zitate aus *Schwappachs* Schrift bemerke ich übrigens, daß ich demselben »den Westabhang des Cascade Range in den Staaten Oregon und Washington, sowie im südlichen Canada, die Gegend vom 45. bis 50. Breitegrad, etwa zwischen Salen (Or.) u. Seattle (Wash.) unter Einfluß des Olymp-Mount und der Insel Vancouver, als geeignetste Bezugsorte für Deutschland« nicht bezeichnet habe.

Soweit hierbei Mr. *R. Zon*, den ich nicht kenne und von welchem ich auch nicht weiß, ob derselbe über die klimatischen Verhältnisse Deutschlands ein zutreffendes Urteil abgeben kann, in Frage kommt, bezweifle ich selbstverständlich die *Schwappach*schen Angaben nicht.

Prof. *Schwappach* hat die ohne sein vorheriges Einverständnis erfolgte Einführung des sogenannten caesia-Samens von vornherein beanstandet und sich anderen Provenienzen zugewandt. Das ist natürlich seine Sache. Nicht zu billigen aber dürfte es sein, wenn der Präsident einer sich nicht bloß über Preußen er-

streckenden Gesellschaft in seinem Aufsatze lediglich den Leiter der Preußischen Versuchsstation zu Worte kommen läßt, zumal die kältesten Teile Deutschlands nicht bloß in Preußen oder gar nur östlich der Elbe liegen.

Am Schlusse des *Schwappach*schen Zitats schreibt *Graf Schwerin*: . . . »Diese vor 11 Jahren veröffentlichten Erfahrungen sind seitdem allseitig bestätigt worden.« Auch hier fehlt wiederum jeglicher näherer Nachweis, wo diese behauptete allgemeine Bestätigung ihren Ausdruck gefunden hat. In den Jahrbüchern der DDG. ist das jedenfalls nicht geschehen. Über Erfahrung aus eigenen Versuchen kann *Graf Schwerin* allerdings nichts berichten, denn diese Versuche waren, wie im Jahrbuch 1917 S. 264 zu lesen ist, mißglückt. Ich bin dagegen in der Lage, auf Grund nicht bloß 11jähriger, sondern 20jähriger Beobachtung an größeren Beständen von Field- , Golden- und Quesnel-Douglasien die Raschwüchsigkeit der caesia nachzuweisen, muß mir aber die Veröffentlichung meiner Beobachtungen nunmehr bis zu dem Zeitpunkte vorbehalten, an welchem durch Vorlegung von Zapfen (die bislang noch nicht gewachsen sind) auch der Nachweis, daß die Bäume Träger von Zapfen mit anliegenden Brakteen sind, unwiderleglich erbracht werden kann. Gern bin ich bereit, die vorstehend erwähnten Anpflanzungen jedem, der sich ein objektives Urteil in dieser Angelegenheit bilden will, vorzuzeigen.

Ich schließe meine Darlegungen mit dem Satze, welchen ich in der Abhandlung des leider bereits verstorbenen Landforstmeisters *F. Grundner*: »Die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Braunschweigischen Staatsforsten« Jahrbuch 1921, S. 22, finde: »Die caesia wird daher ferner neben der viridis zu prüfen sein.«

Welche Form der Douglasfichte sollen wir anpflanzen?

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Herr *Max Frhr. von Fürstenberg*-Möggingen hat sich in seinem vorstehenden Aufsatze mit meiner Arbeit »Die Douglasfichte« in »Mitt. d. DDG. 1922, S. 1« beschäftigt und ist in vielen Punkten nicht mit meinen Angaben einverstanden. Damit die Mitglieder der DDG. sich selbst ein Bild der gesamten Angelegenheit machen können, lasse ich meine Entgegnungen hier gleich unmittelbar folgen.

Die deutsche Benennung der »Douglasfichte«.

Es handelt sich hierbei nicht um eine im botanischen Verkehr der ganzen Welt gültigen Benennung, sondern lediglich um einen deutschen Gebrauchsnamen im Bereiche der deutschen Sprache und innerhalb unseres deutschen Vaterlandes. Ich spreche mich deswegen für Douglasfichte aus, weil der Baum in seinem ganzen Aussehen einer Fichte ähnlicher ist als einer Tanne, weil er ferner hängende Zapfen hat, wie die Fichte und nicht aufrechte wie die Tanne und schließlich weil ich durch meinem über ganz Deutschland ausgebreiteten regen dendrologischen Verkehr fand, daß der Name Douglasfichte fast allgemein in Deutschland verbreitet ist, während der Name Douglastanne nur in ganz vereinzelten Gegenden gebraucht wird. Der Name Douglasfichte scheint mithin in mehr als einer Hinsicht empfehlenswerter. Wenn jemand den Namen Douglastanne seit 25 Jahren gebraucht hat, und ihn weiter gebrauchen will, obwohl ein anderer richtiger wäre, so steht dies ja völlig in seinem Belieben. Man wird auch zu Weihnachten nach wie vor vom »Tannenbaum« sprechen, obwohl es doch falsch ist, denn es ist fast immer ein Fichtenbaum.

Wie die Amerikaner und Kanadier den Baum in ihrer Sprache, die nicht die unsere ist, nennen, kann uns Deutschen völlig gleichgültig sein. Die Zeit der früher

beliebten Nachahmung alles Ausländischen wird doch jetzt in Deutschland hoffentlich endlich vorüber sein. Ein Grund, den Baum nur deswegen Douglastanne zu nennen, weil ihn die englisch sprechenden Amerikaner in ihrer Sprache Fir (Tanne) und nicht Spruce (Fichte) nennen, liegt für uns Deutsche nicht vor.

Die botanischen »Arten« der Douglasfichte.

Herr *v. F.* nimmt 4 Arten der Douglasfichte an und ist erstaunt, daß ich in meiner Arbeit die Arten Ps. macrocarpa und Ps. japonica gar nicht erwähnt habe. Hieraus geht hervor, daß Herr *v. F.* die Gattung Pseudotsuga als Douglasfichte (bezw. Douglastanne) bezeichnet, ich jedoch nur die eine Art der Gattung, die Ps. taxifolia, die bisher allgemein als Ps. Douglasii ging. Ich halte meine Auffassung für die richtigere, denn nur diese eine Art hatte mit dem Eigennamen *Douglas* etwas zu tun, die Ps. macrocarpa und japonica jedoch nicht. Da meine Arbeit »die Douglasfichte« betitelt war, habe ich die anderen Arten der Gattung nicht erst erwähnen zu müssen geglaubt. Ich hatte aber in einer Fußnote Quellen angegeben, wo sie jeder finden kann, der sie sucht. Ich besitze übrigens in meinem Parke eine jetzt etwa 15jährige Pseudotsuga japonica, die bisher in dem nicht gerade milden märkischen Klima ohne jeden Frostschaden geblieben ist.

Subsp. glauca oder glaucescens?

Es ist richtig, daß die Benennung glauca (Mayr, als Pseudotsuga Douglasii glauca, 1890, damals also auch noch als Var., nicht als Art, was zu beachten ist) älter ist, als glaucescens (Bailly, 1895). Die von mir (1922 S. 61) angegebene SUBSP. II muß mithin heißen: GLAUCA (Mayr) Schwerin[1]), während glaucescens Bailly zum Synonym wird. Die älteste Autorschaft *Mayrs* für den Ausdruck glauca steht jedoch noch nicht sicher fest, denn schon 1888 (wahrscheinlich noch früher!) führte die Baumschule *P. Smith* in Bergedorf eine Pseudots. Douglasii glauca pendula, die also der *Baillys*chen Form (s. meine Notiz Nr. 1 a. a. O.) entspricht. — *Beißner* zitiert in seiner Nadelholzkunde I. Aufl. 1891, S. 418 denn auch *P. Smith* als vollgültigen Autor[2]), während er S. 419 hinter Ps. Dougl. glauca nur »hort.« setzt, setzt, nicht *Mayr* als Autor, obwohl ihn nach dem beschriebenen Text dessen Diagnose wohlbekannt war.

Da der Ausdruck glauca also für die Subspecies (bisher glaucescens) gesetzt werden muß, so muß die »Form« Nr. 15 statt glauca einen anderen Namen erhalten. Ich benenne sie daher »euglauca«.

Die Fraserform caesia gehört zur Subsp. glauca.

Herr *v. F.* sieht in einigen meiner früheren Aufsätze Widersprüche mit meinen vorjährigen Angaben, jedoch zu Unrecht.

1. Er schreibt: Wenn man die Behauptung aufstellt, daß caesia und glauca Mayr dasselbe bedeutet usw. — Dies ist nicht geschehen. Es ist vielmehr stets der Unterschied zwischen beiden »Formen« caesia und glauca (jetzt euglauca) betont worden, nicht mit der Art oder vielmehr Subspecies glauca.

2. 1907, S. 257, habe ich angegeben, die caesia habe mit der Gebirgs-Douglasfichte nichts zu tun, sondern sei eine graugrüne Abart der schnellwüchsigen Küsten-Douglasfichte. — 1907 gab es in Deutschland erst ganz kleine, also noch keine älteren caesia-Pflanzen, aus denen man irgendwelche anderen Schlüsse hätte

---

[1]) Unkundigen sei bemerkt, daß nach den Wiener internationalen Nomenklaturregeln bei einer neuen Namenkombination (hier Ps. taxifolia glauca statt Ps Douglasii glauca) der Autor der neuen Kombination anzugeben ist, und der der alten Kombination (Mayr) davor in Klammern.

[2]) Die Baumschulbesitzer galten als vollgültige Autoren, wenn ihrer Neubenennung eine deutliche und ausreichende Beschreibung beigefügt, und das betr. Preisverzeichnis wie jedes andere Buch erhältlich ist. Ich werde es mir angelegen sein lassen, die älteren *Smith*schen Verzeichnisse zur Einsicht und Prüfung zu erhalten.

ziehen können, als daß sie graugrün, d. i. »caesius«[1]) waren und in Amerika bin ich nie gewesen. Diese meine damaligen Angaben fußten lediglich auf Herrn *v. F.s* Mitteilungen, die ich eben in meiner Arbeit 1922 nach dem nunmehrigen Zapfenbefund als nicht zutreffend bezeichne, was ich 1907 ja noch nicht wissen konnte.

3. 1918, S. 346, mache ich auf die Unterschiede zwischen den Formen caesia und glauca aufmerksam. Man wolle meine Angaben 1922 S. 62 prüfen, wo ich die Formen Nr. 15 glauca und Nr. 21 caesia ebenfalls als zwei ganz verschiedene Formen beschreibe, die sich sowohl durch die Verschiedenheit der Blaufärbung, als der Asthaltung schon von jedem Laien unterscheiden lassen. Auch daß die caesia erheblich wüchsiger ist, als die glauca, erwähnte ich 1922 und empfahl die erstere am Schlusse jener Arbeit aufs dringendste den europäischen Nordstaaten zum Anbau, und nicht etwa die langsamer wachsende »Form« glauca, die Herr *v. F.* ja ebenfalls, genau wie ich, der caesia gegenüber für minderwertig hält. Ich vermag daher in meinen Ausführungen keinen Widerspruch zu finden.

4. Die Zapfenform der caesia. Da ich 1922 schrieb, alle bisher erhaltenen Zapfen der aus dem importierten caesia-Samen erwachsenen Bäume seien kurz und mit abstehenden Brakteen versehen gewesen, so daß diese Pflanzen also der Gebirgsrasse und nicht der Küstenrasse angehören, so meint Herr *v. F.*: »Lediglich auf Grund einiger Zapfen, von denen zunächst jeder Nachweis fehlt, daß sie an Bäumen, erzogen aus Samen der obengenannten Herkunft wirklich gewachsen sind, und daß nicht etwa eine Verwechslung mit anderswoher bezogenem Saatgut vorliegt, wird somit alles bisher Gesagte und Geschriebene umgestoßen.« — Nicht alles, sondern nur die bisher angenommene Zugehörigkeit zur sogenannten Küstenform.

Herr *v. F.* schreibt, er habe sich 1910 brieflich Zapfen zur Prüfung aus Quesnel kommen lassen, die auch ich zweifellos als solche der Küstenform anerkannt hätte. Das ist richtig. Ich habe aber ein gleiches gutes Recht ebenfalls hinzuzufügen: lediglich auf Grund einiger Zapfen, von denen zunächst jeder Nachweis fehlt, daß sie an den Pflanzen, von denen der caesia-Samen stammt, wirklich gewachsen sind. Der aufmerksame Leser wolle von Herrn *v. F.s* eigenem Zugeständnis (S. 81) Kenntnis nehmen, daß diese Zapfensendung nur aus dem Grunde erfolgte, »weil die betr. Angaben schon 1910 angezweifelt worden waren«!!

Daß bei den von mir von Mitgliedern der DDG. (unter denen junge caesia-Pflanzen s. Zt. zu Hunderttausenden verteilt wurden!) erhaltenen Zapfen die Möglichkeit ausnahmsloser Verwechslungen vorgelegen haben soll, ist recht unwahrscheinlich. Ein Irrtum oder eine Bequemlichkeitssünde bei der einzigen Sendung aus Canada 1910 braucht ja nicht unumstößlich stattgefunden zu haben, scheint aber nach dem merkwürdigen Resultat bei den Pflanzen in Deutschland doch nicht so ganz unmöglich, ja sogar wahrscheinlich; denn es erscheint völlig ausgeschlossen, daß Pflanzen mit einer bestimmten Samenform (und zwar soweit bis jetzt beobachtet werden konnte, ausnahmslos) Tochterpflanzen bringen, die die ganz abweichende Zapfenform einer von manchen Forschern deshalb als besondere Art angesehenen Pflanze besitzen. — Hinzu kommt, daß gerade im Norden (vgl. *Fortingham*) das Verbreitungsgebiet beider Unterarten zusammenfällt; das heißt soviel, daß beide nebeneinander vorkommen. Wenn Herr *v. F.* sich zu erinnern glaubt, daß er bei Quesnel nur die Zapfenform der Küstenrasse gesehen habe, so liegt doch deshalb nicht die Unmöglichkeit vor, daß auch Pflanzen der Gebirgsform, vielleicht seltener und deshalb leicht übersehbar, dort unter den anderen vorkommen. Die einmalige Sendung 1910 der langen Zapfen mit anliegenden Brakteen scheint darauf hinzudeuten, denn die bis jetzt beobachteten Sämlingspflanzen aus Samen von Quesnel haben ganz andere Zapfen, und sind, da die Zapfenform ja eben den botanisch-systemati-

[1]) Vgl. das vorzügliche Botanische Hilfs- und Wörterbuch von Andreas Voss, Verlag P. Parey, Berlin.

schen Unterschied darstellt, die Gebirgsrasse, also glauca, nicht mucronata (viridis). Man wolle auch bedenken, daß, obzwar Herr *v. F.* ein vorzüglicher Dendrologe ist, dem diese Unterschiede geläufig sind, dies bei dem betr. Sammler in Quesnel kaum vorausgesetzt werden kann.

Das Vorkommen im Gemenge.

Herr *v. F.* bezweifelt das Vorkommen der Subspec. glauca unter Thuja gigantea und Picea Engelmannii, da diese vorwüchsiger seien, als die glauca und diese daher gar nicht erst aufkommen lassen würden. Wäre dies richtig, so wäre ja ein Mischwald überhaupt unmöglich, denn eine genaue Übereinstimmung des Höhenzuwachses hat wohl kein Gehölz mit dem anderen! Auch wachsen im Mischwalde die Pflanzenarten nicht genau alternierend sondern es ist horstweises Vorkommen sehr häufig, oft sogar die Regel, und im sogenannten Urwalde erst recht, wie die Berichte botanischer Reisenden ergeben. Daß die Douglasfichten immer ausgerechnet ausschließlich unter anderen Baumarten stehen, und nicht auch, zwar im Gemenge mit diesen, aber doch räumlich weit genug entfernt, um unbehindert nach oben wachsen zu können, das dürfte schwer glaublich sein. Das Vorkommen auch langsamer wachsender Holzarten im Gemenge mit schneller wachsenden lehrt jeder Mischwaldbestand. Die Begründung der Unterdrückung durch andere schnellwüchsige Gehölze wird übrigens schon im nächsten Satze wertlos gemacht, wo es heißt, »daß sich dazwischen auch ziemlich reine Douglasbestände von üppigem Wachstum finden«!

Die Langsamwüchsigkeit der Larix occidentalis.

Herr *v. F.* verwechselt, glaube ich, Höhenzuwachs und Holzzuwachs und bringt mich in einen Gegensatz zu *Beißner*, da dieser einen schnellen Höhenzuwachs der West-Lärche festgestellt habe. Jeder Leser meiner Ausführungen 1908, S. 93 und 1909, S. 209 wird nichts darin finden, was auf den Höhenzuwachs Bezug hat. Ich habe lediglich die völlig unrentable Langsamwüchsigkeit des Dickenwachstums festgestellt: 211 Jahresringe = 36 cm Durchmesser, 585 (!) Jahresringe = 104 cm Durchmesser. Gewiß gibt *Beißner*, 1909, S. 200, auch größere Stärken (aus einem Urwalde) an, aber leider ohne Feststellung des Alters. Ein halbes Jahrtausend im Urwalde und ein einziges Jahrhundert im Kulturwalde, das ist doch ein gewaltiger Unterschied. Wenn ein Baum in 200 Jahren nur 1 Fuß und in 580 Jahren nur 1 m Durchmesser erreicht, was doch festgestellt ist (auch *Beißner* gibt S. 201 solchen äußerst geringen Dickenzuwachs bei mehreren Messungen an), so ist und bleibt der Holzuwachs für den forstlichen Anbau doch ein durchaus unzureichender und unrentabler, mag das Holz durch die sehr dicht stehenden Jahresringe (ähnlich wie bei Taxus) auch noch so wertvoll sein, gleichgültig ob ihr Höhenzuwachs schnell oder nicht schnell ist. Bei einem Umtrieb von 120 Jahren würde man nur dünnes Stangenholz ernten!

Was heißt »Küstenform« und »Gebirgsform«?

Herr *v. F.* schreibt: »Mit Küstenform kann man vernünftigerweise doch nur die Varietät einer Art bezeichnen, die tatsächlich und ausschließlich im Küstengebiet vorkommt.« Das »ausschließlich« ist nicht richtig, denn, wie schon oben gesagt, ist festgestellt, daß im Norden ihrer Verbreitungsgebiete beide Formen zusammen vorkommen. Mit Küstenform wird die Rasse bezeichnet, die vorzugsweise an der Küste und mit Gebirgsform die, die vorzugsweise im Gebirge vorkommt. Beide Ausdrücke sind Namen wie jeder andere auch, und jeder weiß, was man darunter versteht. Man sagt auch »Alpenveilchen« obwohl die Pflanze nicht ausschließlich auf den Alpen vorkommt.

Die Zapfenform.

Herr *v. F.* schreibt, daß ich »alle abseits der Küste wachsenden Pflanzen der Subsp. glaucescens zuzuteilen scheine. Ein einziger Blick auf meine systematische

Einteilung 1922, S. 61, wonach nur Zapfenlänge und vor allem Brakteenhaltung maßgebend sind, hätte ihn diesen Satz nicht schreiben lassen. Erfreulicherweise stimmt er ganz mit mir überein, wenn er (1923, S. 83 u. 84) als Hauptunterscheidungsmerkmal die Stellung der Brakteen angibt; er bemängelt nur das zweite Merkmal, die Länge der Zapfen. Ganz gewiß ist die Zapfenlänge je nach Standort, Klima, Alter und vor allem auch Gesundheit der betreffenden Pflanze variabel. Ich habe aber in meiner nun ein Dritteljahrhundert umspannenden dendrologischen Praxis noch niemals einen Zapfen der Subsp. (oder Art) glauca gesehen, der die Länge der Zapfen der Küstenrasse auch nur annähernd erreicht. Da ja aber Herrn *v. F.* die Brakteenstellung schon allein als Unterscheidungsmerkmal genügt, so habe ich gar nicht erst nötig, auf die Zapfenlänge besonders einzugehen.

Die Personenfrage.

Herr *v. F.* bezieht das Wort »man« in meiner vorjährigen Arbeit, anscheinend lediglich auf sich und den verstorbenen Herrn *von St. Paul*, weshalb, weiß ich nicht, und entwickelt daraus eine längere Polemik. In der deutschen Sprache pflegt man mit »man« eine größere Allgemeinheit zu bezeichnen, eine Majorität von Interessenten. Die forstlichen Zeitschriften aus den ersten Jahren des Jahrhunderts zeigen, daß sich damals in Deutschland schon mehr als nur die genannten beiden Personen mit der Frage der Einbürgerung der Douglasfichte beschäftigten. Es erübrigt sich also hiernach, auf die Verwahrungen des Herrn Verfassers näher einzugehen.

Das Eingehen auf alte Briefe vom Jahre 1909 erübrigt sich ebenfalls, denn damals war noch gar nicht festgestellt, daß die caesia durch ihre Zapfenform der Gebirgsrasse angehörte; es herrschte lediglich auf das Zeugnis des Herrn *v. F.* hin noch allgemein die irrtümliche Ansicht, auch bei mir, sie gehöre zur schnellwachsenden Küstenrasse, da sie damals noch keine Zapfen produzierte, aus denen man aus eigener Anschauung ihre Zugehörigkeit hätte feststellen können.

Winterhärte der grünen Küstenrasse.

Es ist falsch, die Küstenrasse als eine Pflanzengruppe mit ganz einheitlichen Eigenschaften der Kälte gegenüber aufzufassen. Diese sind sehr variabel je nach der Provenienz des Samens. »Man« hüte sich zu sagen, die Küsten-Douglasfichte ist nicht winterhart, weil sie so und so oft da oder dort in Deutschland erfroren ist. Daß Sämlinge aus Teilen Kaliforniens mit etwa italienischem Klima in Mittel-, Süd- und Ostdeutschland erfrieren, ist doch nicht weiter verwunderlich. Man kann also z. B. sagen: die Küsten-Douglasfichte aus Kalifornien ist bei uns nicht winterhart, aber nicht: die grüne Douglasfichte überhaupt! Daß der grünen Douglasfichte in Deutschland gelegentlich mal die Triebe erfroren sind, wird ja gar nicht in Abrede gestellt. Daß dies *Mayr* oder *Beißner* oder wer sonst irgendwo vor 15 oder 20 Jahren gesagt oder geschrieben hat, wird ja gar nicht bestritten. Da das Optimum der Pflanze in Nordamerika in einem viel südlicheren Klima als dem Deutschland entsprechenden liegt, so ist es durchaus wahrscheinlich, daß früher mehr als vielleicht mitunter heute noch ungeeignete Samen nach Deutschland gekommen sind. Ich habe daher auch 1922, S. 67, die grüne Rasse nur »bei geeigneter Provenienz« empfohlen, was dem Herrn Referenten wohl entgangen ist.

Herr *v. F.* führt ein knappes Dutzend Meldungen über solche vorübergehende Frostschäden an grünen Douglasfichten an; von dem überströmenden Lob an Hunderten von anderen Stellen berichtet er keine Silbe! Jeder einzelne Fall, wo mal die Gipfeltriebe erfroren sind, wird aufgezählt, ohne dabei zu prüfen ob 1. die einwandfreie Provenienz sicher war, 2. ob es sich nicht um einen ganz anomalen Frühlingsfrost handelte, bei denen auch unsere einheimischen Gehölze, Eichen u. a., an den Frühjahrstrieben total erfroren. Nur jene winzig kleine Zahl der Ausnahmen wird erwähnt, was natürlich für den der Sache nicht ganz kundigen

Leser das Bild zugunsten der caesia völlig verschieben muß. Weshalb werden denn die zahllosen Lobsprüche so vieler Forstleute, z. B. auch die Schriften des eifrigsten Pioniers für die Einführung der Art, *John Booth*, ignoriert? Wenn ich in meiner letzten Arbeit in erster Linie die Forschungen unseres verehrten Vizepräsidenten, Geheimrat *Schwappach* in den Vordergrund stellte, so geschah es, weil dieser als einer der ersten Beamten der Forst-Akademie Eberswalde jahrzehntelang sich in erster Linie mit der Einbürgerung fremder Holzarten in den deutschen Staatsforsten und deren genauer Prüfung auf jährlichen Reisen in allen Provinzen befaßt hat, also zu einem Urteil in unserer Sache befugter ist als jeder andere, sowohl Privatmann als Fachmann. Daß er, weil preußischer Beamter, einzig und allein über preußische Kulturen ein Urteil haben soll, ist unverständlich. Der Kern des Satzes: »Prof. *Schwappach* hat die ohne sein vorheriges Einverständnis erfolgte Einführung des caesia-Samens von vornherein beanstandet und sich anderen Provenienzen zugewandt« kann wohl der Beurteilung der geneigten Leser überlassen bleiben. — Jedenfalls ist Prof. *Schwappach* die Persönlichkeit, die die reichste, längste und vielseitigste Erfahrung über den Anbau der Exoten auch in den kältesten Gegenden Deutschlands besitzt; sein Urteil hat ein größeres Recht auf Maßgeblichkeit, als das eines jeden anderen.

Ich selber maße mir, obwohl bald 70jährig und seit über 20 Jahren Leiter einer über ganz Deutschland verbreiteten Gesellschaft, die sich in erster Linie mit der Pflanzeneinbürgerung befaßt, nicht im entferntesten die Kenntnisse und Erfahrungen an, wie sie *Schwappach* besitzt; aber ich reise viel im Lande umher, bereise seit 20 Jahren jährlich eine andere Gegend, um die Studienreisen der DDG. vorzubereiten und besuche bei diesen Vorbereitungen wohl dreimal mehr solcher Pflanzstätten, als ich nachher (nur die belehrendsten, gute und schlechte!) den Teilnehmern zeige. Da die Douglasfichte nun die beliebteste und häufigst angepflanzte aller Exoten ist, so kann ich sie jährlich etwa in mindestens 10 immer anderen Lagen prüfen. Ich glaube somit, daß ich zur Abgabe eines Urteils wenigstens einigermaßen berechtigt bin. Irgend welche Vorteile oder Annehmlichkeiten habe ich davon nicht, wenn entweder die viridis oder caesia die mehr importierte wird; mein Urteil ist also auch in dieser Richtung ungetrübt. Herr *v. F.* scheint mir (s. S. 90) ein Urteil absprechen zu wollen, weil mir die Douglasfichtenkulturen in den dürren Jahren 1911 und später mißlangen. Es sind mir nun zwar die forstlichen Kulturen als solche durch die anhaltende Dürre mißlungen aber doch recht zahlreiche größere und kleinere Horste der betreffenden Pflanzen stehen geblieben, die heute nach etwa 12 Jahren recht gut ein Urteil ermöglichen. Auch pflege ich ja, wie schon bemerkt, mitunter meinen Wohnsitz zu verlassen und anders wohin zu reisen, wo auch Douglasfichten stehen.

Herr *v. F.* ist bereit, jedem Besucher den prächtigen Wuchs der caesia-Bestände vorzuzeigen. Daß sie ebenfalls sehr starkwüchsig ist, ist nirgends bestritten; die viridis schlägt sie aber bei weitem! Nicht ob die caesia gut oder schlecht ist, sondern daß die viridis eben weit besser ist, das ist der Kernpunkt der ganzen Frage!

Schlußbetrachtung.

Wegen des jetzt so teuren Druckes, und um den Leser nicht zu langweilen, will ich andere für diesen Punkt, um den es sich in unserer Sache doch eigentlich handelt, ganz nebensächliche und unwichtige Angriffe und Irrtümer nicht erst eingehend zurückweisen. Es kommt in der ganzen Frage doch einzig und allein darauf an:

1. Ist der Samen und sind die daraus erwachsenen Pflanzen eine Form der Küstenrasse (viridis) oder der Gebirgsrasse (glauca)?

Da alle bisher an den jungen Pflanzen gewachsenen Zapfen sehr kurz sind und abstehende Brakteen haben, so sind alle diese Pflanzen auch nach dem Art-

begriff des Herrn *v. F.* ganz zweifellos glauca. Da diese Zapfenform sich bis jetzt ausnahmslos gezeigt hat, so ist anzunehmen, daß, wenn nicht alle, so doch die große Mehrzahl aller dieser Pflanzen zur Subspec. (oder Art) glauca gehört, jedenfalls aber sämtlich die, die mit »caesia« bezeichnet werden. Sollte vereinzelt doch noch hier oder da eine zufällig dazwischen gekommene Pflanze mit mucronata (viridis)-Zapfen sich zeigen, so wird dies schwerlich etwas an dem Gesamtresultat ändern. Daß auch die grüne Küstenrasse im Frasertale oder sonstwo in Brit. Columbia vorkommen mag, ist nie bestritten; die caesia-Pflanzen stammen jedoch jedenfalls nicht von ihr.

2. Ist die grüne Küstenrasse in Deutschland frostbeständig oder nicht?

Bei geeigneter nördlicher Provenienz, etwa aus dem Norden des Staates Washington und nicht allzunahe der Küste, dürfte sie in allen, selbst den kältesten Teilen (z. B. im südlichen Ostpreußen) absolut winterhart sein. Man vergleiche die Ausführungen von Prof. *Münch*, S. 73 dieses Jahrbuches, sowie seine weiteren Angaben. Ein vereinzeltes gelegentliches Abfrieren hat vielleicht in schlechter Samenprovenienz, wahrscheinlicher jedoch in anomalen Herbst- oder Frühjahrsfrösten seine Ursache, wo dann auch ein Teil der einheimischen Gehölze genau ebenso abfriert, was, wie schon *Schwappach* so richtig schreibt, meist nicht erwähnt wird.

3. Ist die Form caesia ebenso raschwüchsig wie die grüne Küstenrasse?

Alle bisherigen umfangreichen Beobachtungen der in Deutschland angepflanzten caesia (und auf die deutschen Verhältnisse kommt es auch nach Herrn *v. F.*s Meinung, Seite 88, ja gerade an) haben erwiesen, daß die Form caesia zwar raschwüchsiger als die typische Gebirgsform euglauca, aber schwachwüchsiger, als die grüne Küstenform viridis ist; sie steht, was den Höhenwuchs anbelangt, etwa in der Mitte zwischen beiden. Ein Beweis dagegen ist von niemandem, auch nicht von Herrn *von Fürstenberg*, erbracht, der nur von der Wüchsigkeit der caesia allein schreibt, ihn aber niemals mit dem der typischen viridis in Vergleich stellt.

4. Wo sind daher beide zu verwenden?

Die typische viridis ist unter allen in Deutschland winterharten Nadelholzarten der größte Holzproduzent, der alle anderen Nadelholzarten auch die Form caesia, an Holzzuwachs weit übertrifft. Sie ist bei geeigneter Provenienz und auf geeigneten Bodenarten der wichtigste und wertvollste Forstbaum für Deutschland; caesia und glauca sind der viridis gegenüber minderwertig.

Die Form caesia scheint dazu bestimmt, im Norden Europas, wo viridis nicht mehr absolut winterhart ist, also in Finnland, dem mittleren Rußland, Schweden, und Norwegen, die Stelle einzunehmen, die der viridis für Deutschland gebührt. Sie wird, wie vor allem die außerordentlich rührige und ganz hervorragend gut geleitete Finnländische Forstverwaltung schon vollständig erkannt hat, dort der wertvollste Forstbaum und der größte Holzproduzent sein.

Im übrigen beziehe ich mich nochmals auf die drei letzten Absätze meiner vorjährigen Arbeit, 1922, S. 67, die zu beherzigen ich nach bestem Gewissen nur dringend empfehlen kann; man wird sich dann unnütze Ausgaben zu zwecklosen, weil bereits erledigten, Versuchen ersparen.

* * *

ANHANG.

Bei Abfassung meiner vorjährigen Arbeit waren mir die *Sudworth*schen Angaben über die Douglasfichte unbekannt geblieben. Durch die Freundlichkeit unseres verehrten korrespondierenden Mitgliedes Herrn *Alfred Rehder*, Assistent des Arnold-Arboretums in Nordamerika bin ich in Stand gesetzt, hier noch eine Reihe von teils Synonymen, teils Formen, teils anderweitigen nomenklatorischen Kombinationen anzugeben, die ich im vorigen Jahre noch nicht mit aufgeführt habe.

Pseudotsuga taxifolia var. argentea Rehder in Bailey, Standard Cycl. Hort. v. 2847 (1916). (P. t. var. glauca f. argentea Schneider in Silva Tarouca, Uns. Freiland-Nadelh. 269. [1913].

— — brevibracteata Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2. Aufl. I. 287 (1912).

— — brevifolia Sudworth in Bull. U. S. Div. For. XIV. 49 (1897).

— — dumosa Sudworth, l. c.

— — elegans Sudworth, l. c.

— — elongata Lemmon in Erythea I. 49 (1893).

— — fastigiata Sudworth, l. c.

— — Fretsii Rehder, l. c. (P. t. var. nana f. Fretsii (Schneider).

— — var. glauca Voss, Vilmorins Blumengärt. I. 1240 (1896).

— — var. glaucescens Rehder, l. c. var. glauca f. glaucescens (Schneider).

— — globosa Rehder, l. c. (als var. der viridis).

— — var. Moerheimii Rehder, l. c. (P. Douglasii var. Moerheimii Ruijs in Mitteil. DDG. 1913: 321).

— — var. nana Schneider, l. c. (als var. der viridis, mit den Formen brevifolia, compacta und Fretsii; er zieht letztere also nicht, wie ich, zur Subsp. glauca).

— — pendula Sudworth, l. c.

— — pendula coerulea Sudworth, l. c. (= var. glauca-pendula).

Pseudotsuga taxifolia var. pyramidalis Schneider, l. c. (als var. der viridis; mit den Formen stricta und fastigiata, s. d.).

— — revoluta Sudworth, l. c. (P. Dougl. var. revoluta Masters in Jour. Hort. Soc. XIV. 245, nomen nudum.

— — Stairii Sudworth, l. c.

— — Standishiana Sudworth, l. c. (Abies Dougl. Standishiana Gordon (1862); var. Standishii Kent, Veitch Man. 121 (1881).

— — suberosa Lemmon in Erythea I. 48 (1893). (P. Dougl. var. suberosa Henry in Elwes et Henry, Trees Gr. Brit. Irel. IV. 816 [1909]).

— — variegata Sudworth, l. c.

— — viridis Ascherson et Graebner, l. c.

Ps. Douglasii Drummondii Nelson, Pinac. 35. 178 (1866).

— — Faberi Schwerin in Mitteil. DDG. 1916, 226.

— — Lindleyana Murray in Ravenscroft, Pinet. Brit. II. 142 (1867).

— — pallida Lavallée, Arb. Ségréz. 265 (1877), nomen nudum.

— — var. palustris Henry, l. c. (P. mucronata var. palustris Lemmon in Erythea v. 24 (1897).

— — pendula glauca elegans Schelle, Winterh. Nadelh. Mitteleur.

Abies taxifolia patula Rafinesque, New Fl. I. 39 (1836).

Tsuga Douglasii sparsifolia Carrière in Rev. Hort. 1861, 243.

Die Nadelhölzer Mecklenburg-Schwerins.[1]

Von Dr. **Fritz Wiese**, Schwerin i. Meckl.

Die Untersuchung verschiedener mecklenburgischer Torfmoore durch *Diederichs*[2] in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts hat erwiesen, daß die nordischen Vegetationsperioden in der Reihenfolge von der Glazial- bis zur Buchenflora, wie sie *Steenstrup* und *Nathorst* für die nordischen Länder und *v. Fischer-Benzon* speziell für Schleswig-Holstein festgestellt hatten, auch für Mecklenburg Geltung gehabt haben. Ebenfalls wurden Belege für eine Gleichzeitigkeit der Kiefern- und Birkenflora erbracht.[3] Die Kiefer, Pinus silvestris, kam als erstes Nadelholz ins Land und verdrängte mehr und mehr das lichte Laubholz der Birkenzeit, um später zum Teil den harten Hölzern Platz zu machen. Wacholder und Eibe haben ebenfalls als schon sehr früh heimisch bei uns zu gelten. Juniperus communis hat man an Werkzeugen der sogenannten Bronzezeit,[4] Taxus baccata mit Wahrscheinlichkeit in Pfahlbauten gefunden.[5] Beide waren jedenfalls ehemals in der norddeutschen Ebene weiter verbreitet als jetzt. Ausgedehnte Waldungen bedeckten in früheren Jahrhunderten das Land. Vor der Slaveneinwanderung hatten schon einst Germanen feste Siedlungen in Mecklenburg gehabt, sie verschwanden aber wieder, um anderswo für die wachsende Volksmenge Land und Nahrung zu suchen. Auch als etwa im 6. Jahrhundert die Wenden ins Land kamen, fanden noch keine weiteren Rodungen statt. Die Bevölkerung war nicht dicht und ihre Landwirtschaft sehr extensiv. Der Pommernapostel Bischof Otto von Bamberg kam 1128 auf seiner zweiten Reise von Havelberg nach Demmin durch das Gebiet der Müritz und weite Wälder,[6] eine Einöde, welche auch schon im Jahre 512 die Heruler auf ihrer Wanderung von Illyrien nach Schweden durchzogen hatten.[7] Erst die deutsche Kolonisation, die im 13. Jahrhundert begann, führte einen allmählichen Umschwung in der Bewirtschaftung des Bodens herbei. Eine planmäßige Urbarmachung der Wälder[8] und eine bessere Nutzung des Holzes zu Bau- und Handelszwecken setzte ein. Wir hören von einem Holzverkauf an das niedergebrannte Hamburg im Jahre 1284; wir wissen, daß in Wismar um 1300 schon ein fürstlicher Holzhof bestand. Gegen das planlose Verwüsten der Wälder erschien bereits 1572 eine Landesverordnung, welche vorschreibt, daß zur Ersparung des Holzes »Stuben und Dörnitzen« gebaut werden sollen, worin die Leute zur Winterszeit sitzen könnten, um so das Herdfeuer zu ersparen. Mecklenburg hatte aber doch noch am Ende des 16. Jahrhunderts Überfluß an Holz.[9] Wenn es nun von Rostock speziell heißt, daß es »auch wohl mit aller Nothdurfft begabet gewesen, ... allein das Holz theuer und selzsam gewesen ist, undt sehr der Torp gebrauchet wird«,[10] so bedeutet das nach den damaligen Wegeverhältnissen nur, daß in der Nähe der Stadt keinerlei nutzbare Waldung vorhanden war. Diesem Übelstand suchte die Stadt schon in den 1570er Jahren durch Beschaffung von Tannensaat abzuhelfen, wie aus einem Schreiben des Rates an Tilemann Stella vom 15. IV. 1575 hervorgeht.[11] Der damals gelieferte Same scheint aus der Fürstenberger Gegend gekommen zu sein.

---

[1]) Inaugural-Dissertation, Rostock.

[2]) *R. Diederichs*, Über die fossile Flora der mecklenburgischen Torfmoore. Güstrow 1894.

[3]) Vgl. auch: *Hoops*, Waldbäume und Kulturpflanzen im german. Altertum. Straßburg 1905.

[4]) *Lisch*, Jahrb. 16, S. 250.

[5]) Ders., Jahrb. 32, S. 185.

[6]) Die Wittstocker Heide, die alte silva Bezut, vgl. *Lisch*, Jahrb. 26, S. 91 und Die silva tenebrosa an der Müritz 1274, *Lisch* 2, S. 99.

[7]) (*Prokop*) vgl. Niedd. Jahrb. 1886 S. 29, 32, 47.

[8]) Niederlassungen mit Endung »hagen« sind auf Rodungen im Waldgebiet angelegt.

[9]) »Wanderung eines fahrenden Schülers durch Pommern und Mecklenburg 1590.« Mitgeteilt durch Dr. *v. Bülow*. S. 25.

[10]) Ebend. S. 31.

[11]) Ratsarchiv, Missivbuch 1574—1576.

Dann kam der dreißigjährige Krieg mit seinen Verwüstungen; Krankheit und Hungersnot rafften die Bevölkerung dahin. Auf den unbebauten Feldern wuchs bald in Massen Holz auf, welches nach den Kriegswirren von der wieder aufs Land ziehenden Landbevölkerung gründlich gerodet werden mußte. Der Ackerbau blühte mächtig empor, die Einwohnerzahl stieg bis 1790 auf rund 250000, um sich dann aber in wenigen Jahrzehnten zu verdoppeln. Diese Zunahme der Volkszahl ließ den Waldreichtum allmählich zurückgehen, wenn auch schon mit dem forstlichen Anbau der Kiefer stellenweise im Lande begonnen war.[1]) Dazu kamen der steigende Luxus, die Übertragung der holsteinischen Koppelwirtschaft nach Mecklenburg im Anfang des 18. Jahrhunderts[2]), welche auf Kosten des Waldes die Ackerwirtschaft zu heben erstrebte, ferner die Anlage von Glashütten, Teeröfen, Ziegeleien, Salinen und anderen Betrieben, welche Unmassen von Holz verschlangen. War in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch ein Anteil der Forstfläche von 50 % der gesamten Anbaufläche vorhanden — darunter viele Tannenwälder, »geringe eintragende Höltzungen«, wie *Klüvern*[3]) in seiner »Beschreibung des Herzogtums Meklenburg« sagt —, so wurde das in der zweiten Hälfte anders, der Holzmangel machte sich fühlbarer. Durch den Siebenjährigen Krieg war besonders der Osten des Landes schwer mitgenommen, und zur Deckung der Kriegskosten mußte der Wald herhalten. Im Südwesten war durch die Saline zu Lüneburg und die Alaunsiederei zu Eldena der Wald gelichtet, das Eisenwerk Dömitz mußte seinen Betrieb einstellen.[4]) Auch andere Gegenden litten mehr oder weniger. Im Amte Bukow wird zum Ersatz des großen Holzmangels vorgeschlagen, Kohlstrünke im Herbst zu sammeln oder Klettenstauden, wie in andern holzarmen Gegenden, in Anwachs zu bringen.[5]) Über Wismar und Rostock wurden viele schwedische Bretter und Balken eingeführt. Um 1770 begann die Wechselwirtschaft, welche ebenso wie die Koppelwirtschaft möglichst große, auf Kosten des Waldes abgerundete Flächen verlangte. Zum Schutze und »zur Konservierung der noch übrigen wenigen Höltzungen« wurde eine Reihe Verordnungen erlassen[6]), in welchen das Nadelholz, wenn es überhaupt erwähnt wird, meist nur eine nebensächliche Rolle spielt. Besonders genannt sei die »Fürstlich Mecklenburgische erneuerte und vermehrte Forst- und Holtz — auch Jagt- und Wild-Ordnung« vom 29. IV. 1706. Sie will junge Tannenanpflanzungen oder Plätze, »wo Tannen zu wachsen Lust haben«, verschont wissen und empfiehlt, Eicheln und Tannensamen zu säen. Die planlosen Abholzungen ließen nach; vorhandene Waldbestände wurden vielfach vergrößert und vielerorts neue angelegt. Zur Aufforstung wählte man das Nadelholz, da man sein schnelles Wachstum und seinen hohen Massenertrag schon früh erkannt hatte. Zudem stellte es geringere Ansprüche an den Boden, dessen Kraft überdies nach Abholzung des Laubwaldes durch das Schwinden der Bodenfeuchtigkeit und Sinken des Grundwasserstandes mit seinen weiteren Folgen erheblich zurückging. In dem damals schwedischen Amt Neukloster wurden auf Kosten der Krone Tannäpfel gesät.[7]) Trotz starker Mitnahme der Hölzungen konnte doch noch an das »an Waldungen ganz leere Amt Poel«[8]) und

[1]) siehe Anm. 10, S. 1; dazu *Thomas*, Analecta Güstroviensia 1706, S. 166—168.

[2]) Durch den Oberlanddrosten *von der Lühe*. — Zuvor Dreifelderwirtschaft: Das Gemeindeland wurde nach dem bestimmten Turnus: Winter —, Sommerkorn, Brache bebaut.

[3]) *H. H. Klüvern*, »Beschreibung usw.« I. Kap. 2. Hamburg 1728.

[4]) *Lisch*, Jahrb. 7, S. 80ff.

[5]) Neue Monatsschr. v. u. f. Meckl. 1792, S. 327 (N. M. v. u. f. M.).

[6]) Holtz-Ordnung vom Jahre 1702. — Verordnungen verschiedener Städte zur Erhaltung des Waldbestandes, unter anderen Rats-Verordnungen »gegen die Holtz-Dieberey« bes. in der Rost. Heide vom 22. III. 1750. — Landesherrl. Regulativ der Verwaltung der sogenannten Rost. Heide vom 18. IV. 1774 (Belohnung für gut gediehene neue Tannen-Kämpe).

[7]) Monatsschr. v. u. f. Meckl. (M. v. u. f. M.) 1788, S. 10f.

[8]) Poel soll bis zum 30jähr. Krieg noch Gehölz gehabt haben; vgl. *Thomas Nugents* Reisen durch Deutschland (aus dem Englischen übersetzt von *L. Karsten*). Teil I 1721; 4. Brief vom 9. Sept. 1766.

ebenso an Wismar Holz abgegeben werden. Grabow besaß noch einen großen Vorrat an weichem Holz.[1]) Die Stadt Grevesmühlen vermehrte die Tannenzuschläge, da sie den größten Teil ihrer Forst zur Mitabbürdung von Kriegsschulden gefällt hatte.[2]) Bützow hatte überhaupt kein hartes Holz, dafür aber einen schönen Anwuchs von Tannen, welcher Jahr für Jahr durch neue Kämpe erweitert werden sollte.[3]) Schwerin hatte »nicht recht viel Hart- und Weich-Hölzung, aber schon seit einigen Jahren verschiedene ansehnliche Holzzuschläge an Eichen-, Buchen- und Tannen-Holz gemacht«. Auch holzreiche Städte wie Waren waren auf jungen Anwachs des Holzes bedacht.[4]) Im Amte Neustadt hatte man durch Aussetzung von Belohnungen für neue Tannenkämpe mit gutem Erfolg dem großen Mangel dieser Holzart abgeholfen (vgl. *Wehnert*, Mecklenb. gemeinnützige Blätter III. 1801 [Mecklenb. Provinzialbl. 1], S. 293). »Bemerkungen und Vorschläge über die Abhelfung des eintretenden Holzmangels, in besonderer Rücksicht auf Mecklenburg« macht Forstinspektor *Becker* in der N. M. v. u. f. M. 1792. Er empfiehlt, statt Eichenholz mehr Tannenholz beim Häuserbau zu verwenden, geringere Gebäude überhaupt ganz aus letzterem aufzuführen; weiter schlägt er vor: Streckung des Brennholzes mit Torf, Verminderung der Backöfenzahl in den Dörfern, Vertauschung der hölzernen Wasserleitungen mit tönernen, weil zu ersteren die schönsten Tannen bisher benötigt wären. Dringend fordert er die Abschaffung der Holzweide, denn »nicht allein der ökonomische Gebrauch des Holzes beugt dem zu fürchtenden Holzmangel vor, sondern auch ein anderer gleichwichtiger Gegenstand, nämlich eine forstmäßigere Bewirtschaftung der Waldungen«. Mit Ausgang des 18. Jahrhunderts nahm das Nadelholz schon einen größeren Raum ein als das Laubholz.[5]) Von einem eigentlichen Holzmangel kann nicht die Rede sein, vielmehr war, wie es im Patriotischen Archiv vom Jahre 1802 heißt[6]), im ganzen eher noch Überfluß an Holz vorhanden, wenn man alle Wald- und Holzdistrikte zusammenrechnet. *J. H. Jacobi*[7]) berichtet von Tannenwäldern, besonders hinter Güstrow, welche einige Meilen lang sind und woraus die besten Mastbäume geholt werden. Die Kiefer war neben Eibe und Wacholder aber nicht mehr das einzige Nadelholz im Lande. Fichte und Lärche waren auch schon eingeführt; erstere wurde bereits stellenweise forstmäßig angebaut, letztere fand sich nur vereinzelt. In der ersten und ältesten Flora von Mecklenburg-Schwerin, dem »Florae Megapolitanae Prodromus« von *J. Chr. Timm*, welche 1788 erschien, werden die genannten fünf Nadelhölzer mit Angabe ihrer Verbreitung aufgeführt: Pinus silvestris — ‚ubique frequens', Pinus larix — culta, Pinus abies (Fichte) — infrequens, Juniperus communis — ‚in sylvaticis' und Taxus baccata — ‚in nemorosis in der Rostocker Heide passim'. Einige Jahre später nennt *H. F. Becker* in seiner »Beschreibung der Bäume und Sträucher, welche in Mecklenburg wild wachsen«[8]) dieselben Arten, hat dabei aber auch einige »zahme«[9]) unstreitig nicht zu den einheimischen gehörige Koniferen, nämlich Lärche und Fichte, in die Liste aufgenommen. Die zweite Auflage des Werkes vom Jahre 1805 bringt die obigen vier erstgenannten Arten dann als einheimisch und naturalisiert, der Taxbaum aber steht dort merkwürdigerweise beim Laubholz. In botanischen Gärten waren überdies schon in den 1790er Jahren noch folgende Koniferen bekannt: Pinus mughus Jacq., Pinus pinea, Abies balsamea, Thuja occidentalis

[1]) M. v. u. f. M. 1789, S. 59.
[2]) N. M. v. u. f. M. 1792, S. 29 ff.
[3]) M. v. u. f. M. 1789, S. 330.
[4]) N. M. v. u. f. M. 1792, S. 384.
[5]) N. M. v. u. f. M. 1795, S. 242.
[6]) Patriot. Archiv, 2. Jahrg. 1802, S. 128.
[7]) *Jacobi*, Statist. geogr. Beschreibung der Fürstentümer Anspach und Bayreuth und des Herzogtums Mecklenburg. Berlin 1794, S. 54.
[8]) »Zum Gebrauch der Landleute und Förster.« Rostock 1791.
[9]) Kritik: M. v. u. f. M. 1791, S. 357.

und orientalis, Juniperus sabina und virginiana[1]). Schriften und Floren Mecklenburgs in der folgenden Zeit bringen nur unsere drei heimischen Nadelholzarten, Kiefer, Wacholder und Eibe, so *G. G. Dethardings* »Verzeichnis einer Sammlung von getrockneten Mecklenburgischen Gewächsen«[2]), der »Conspectus Plantarum Magniducatuum Megalopolitanorum Phanerogamarum«[3]) von demselben Verfasser, ferner die Mecklenburgische Flora von *C. Fr. v. Both,* welche aus den Jahren 1825—1830 herrühren dürfte und uns als Manuskript erhalten ist. Von der einzigen ihm bekannten Eibe in der Rostocker Heide — Ibenbom dictus — schreibt *Detharding*[4]) in seinem Conspectus: olim forte plantatus, ist also der Meinung, daß sie einst zufällig dort gepflanzt ist. Über das Indigenat der Fichte herrschte noch Unklarheit. *J. C. L. Wredow* hat Pinus abies im Anhang zu seiner »Tabellarischen Übersicht der in Mecklenburg wildwachsenden phänogamischen Pflanzengeschlechter«[5]) verzeichnet. Von ihm rührt auch eine »Ökonomisch-Technische Flora Mecklenburgs« her[6]), in welcher sich am Schluß des zweiten Bandes ein sehr interessantes »Verzeichnis aller Bäume und Sträucher in der von Laffertschen Plantage zu Lehsen bey Wittenburg« befindet. Diese Plantage war damals die älteste und berühmteste in Mecklenburg, deren Ruf bis über die Grenzen des Landes hinausging. Es wurden dort schon über 20 verschiedene Koniferen kultiviert, davon allerdings wohl einige wie Cupressus sempervirens und Pinus pinea im Treibhaus; zum Verkauf in größeren Massen wurden angeboten: die Balsam-Tanne (50 Stück für 1 Rthlr. 12 Gr.), der Lerchenbaum (100 St. für 3 Rthlr.), die Fichte (100 St. für 4 Rthlr.). Bekannt waren auch schon: Abies pectinata, Picea alba, Tsuga canadensis, Pinus cembra, P. montana, P. rigida, Juniperus nana, Thuja occidentalis (mit der Bemerkung: »12 Fuß hoch«), Ginkgo biloba, Cedrus libani, Taxodium distichum und einige seltenere[7]) sowie verschiedene Gartenformen einzelner Arten. Die Lehsener Pflanzschule ist später eingegangen und von den Koniferen uns heute an Ort und Stelle nichts mehr erhalten. Die meisten der genannten Arten haben im Laufe der Jahrzehnte als Park- und Gartenbäume eine gewisse Verbreitung im Lande erreicht, wozu teilweise der verlockend rasche Wuchs, vielfach aber auch übermäßige Reklame von Samenhandlungen und Privatleuten, welche ihre Schützlinge einzuführen suchten, beigetragen hat. Daneben spielte der Einfluß der jeweiligen Mode eine nicht unbedeutende Rolle in der Begünstigung mancher Art. Es sei nur an die nach französischem Muster angelegten Gärten und an die sogenannten englischen Gärten erinnert. Die »Flora der beiden Großherzogtümer Mecklenburg« von *Langmann*[8]) zählt 7 Koniferen: außer den drei heimischen vier angepflanzte, nämlich Rottanne, Weiß- oder »Edel«-Tanne, Weymouths-Kiefer und Lärche. In der 2. Auflage, welche 1856 unter dem Titel »Flora von Nord- und Mitteldeutschland mit besonderer Berücksichtigung der beiden Großherzogtümer Mecklenburg« erschien, erhöht sich die Zahl auf 11. Neu sind: Juniperus sabina, Thuja occidentalis und orientalis und Pinus mughus Scop. (»bei uns in Anlagen«). Nach *E. Boll*[9]) gehörten 1860 zu den damals am weitesten durch Mecklenburg verbreiteten ausländischen Bäumen folgende fünf Nadelhölzer: Fichte, Lärche, Weiß-Tanne, Strobe und der Abendländische Lebensbaum.

---

[1]) *H. F. Link*, Dissertationes Botanicae quibus accedunt Primitiae Horti Botanici et Florae Rostochiensis. Suerin 1795.
[2]) Rostock 1809.
[3]) Rostochii 1828.
[4]) Conspectus S. 76.
[5]) Lüneburg 1807.
[6]) Lüneburg 1812.
[7]) z. B. Pinus taeda, Chamaecyparis sphaeroidea, Juniperus bermudiana.
[8]) Neustrelitz 1841.
[9]) »Flora von Mecklenburg«. Neubrandenburg 1860.

Die 3. Auflage der *Langmann*schen Flora[1]) von 1871 bringt noch als »häufig zur Zierde angepflanzt« die amerikanische »Zeder«, Junip. virginiana. In den Wald hatten bis 1870 nach der Statistik der Cameralforstinspektionen[2]) acht Arten Eingang gefunden: unsere Wald-Kiefer, die österreichische Schwarz-Kiefer, die Weymouths-Kiefer, die Douglasie, die Fichte, die Balsam-Tanne, die Edel-Tanne und die Lärche. Von diesen bildete größere Bestände nur die Fichte. Die Kiefer hatte inzwischen weiter an Boden gewonnen, besonders nach den Jahren 1820/40, wo man infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Not die Forsten stark ausgebeutet hatte. Reichte im ganzen auch der Holzvorrat für das Bedürfnis des Landes hin, so war doch von der haubaren Klasse, besonders der Kiefer, nicht genügend vorhanden. Aus Norwegen und Schweden wurde noch Nadelholz in Balken und Brettern eingeführt, dagegen Eichenholz aus Mecklenburg-Schwerin nach Dänemark zum Verkauf gestellt. Neuaufforstungen fanden vor allem im Südwesten des Landes statt; dort standen auch große Flächen geringeren Waldbodens zur Verfügung. Man warf beträchtliche Summen für den Holzanbau aus, auch wurden mehrere »Ausklongeanstalten«, z. B. eine in Ludwigslust, errichtet, nachdem man zuvor erst die Zapfensaat angewandt und später viel Samen aus Winsen a. d. Aller bezogen hatte.[3]) Von den 91,3 % Hochwald der gesamten Cameralforsten waren 1870 69,6 % Nadelholzbestände; das waren 59205,7 ha gegenüber nur 43441,4 in den Jahren 1841/42.

Nach dem deutsch-französischen Kriege 1870/71 nimmt nun die Zahl der eingeführten und angebauten Nadelhölzer sprunghaft zu. Nicht nur Park und Garten bereicherten sich mit ihnen und bekamen ein anderes Aussehen, sondern man pflanzte die Fremdlinge auch in die Wälder, um für den aufblühenden Handel und die Industrie geeignete Hölzer zu erproben. So hatte man 1876 z. B. im kleinen Pflanzgarten im Kellerswald bei Doberan schon 16, meist neue Arten, in Kultur.[4]) Es werden genannt: Pinus rigida, P. pumilio, P. laricio, P. cembra, P. cristata[5]), P. inops, Picea sitkaensis und orientalis, Abies reginae Amaliae[6]), A. pichta[7]), A. balsamea, A. Nordmanniana, A. pinsapo, A. Fraserii[8]), A. nobilis und Chamaec. Lawsoniana. Ferner sind noch im Archiv für Naturgeschichte Mecklenburgs 42. und 43. Jahrg., aus Schweriner und Rostocker Anlagen[9]) eine ganze Reihe fremder Koniferen angegeben, welche zum Teil bereits in älteren Exemplaren, zum Teil aber auch erst in ein- und mehrjährigen Sämlingen vorhanden waren und heute weder an der Pflanzstelle noch sonst im Lande mehr mir begegnet sind.[10]) Dort genannt und bisher nicht erwähnt sind: Tsuga Mertensiana, Ts. Pattoniana[11]), Abies magnifica, Picea nigra, P. alba[12]), Cephalotaxus mit 2 Spezies, Cedrus deodara, Pinus contorta, P. excelsa, P. ponderosa, Sequoia gigantea, Cryptomeria japonica, Thujopsis dolabrata, Thuja gigantea, Chamaecyparis nutkaensis. Als wildwachsende Arten verzeichnet *E. H. L. Krause* in seiner »Mecklenburger Flora« folgende zehn, welche auch jetzt noch im wesentlichen Bestandteile unserer Wälder

---

[1]) Flora der Großherzogtümer Mecklenburg und der angrenzenden Gebiete. Schwerin 1871.
[2]) Beiträge zur Statistik Mecklenburgs Bd. VIII 2/3, 1876.
[3]) *K. F. Baur*, Forststatistik der deutschen Bundesstaaten. Leipzig 1842. II. Teil, S. 87.
[4]) Bericht über die 4. Versammlung des Vereins Meckl. Forstwirte zu Doberan. Schwerin 1876 (V. M. F. 1876).
[5]) Schreib- oder Druckfehler; die Akten des Forstamts Doberan ergeben nichts.
[6]) Zu Abies cephalonica.
[7]) = Ab. sibirica.
[8]) Mir im Lande nicht bekannt, soll aber in Hohen-Niendorf stehen.
[9]) Archiv 42 (1888). *Ruben*, Ein botanischer Gang durch die Großh. Gärten zu Schwerin. — Arch. 43 (1889). *K. E. H. Krause*, Die fremden Bäume und Sträucher der Rostocker Anlagen.
[10]) z. B Pinus Coulteri, P. Lambertiana, Junip. oxycedrus.
[11]) Als Abies Williamsonii Newb.
[12]) Als Abies laxa Ehrh.

bilden und für das Landschaftsbild charakteristisch sind: Eibe, Europäische Lärche, Weymouths-Kiefer, Schwarz-Kiefer, Gemeine Kiefer (Tanne), Krummholz, Gemeine Fichte (Rottanne), Douglastanne, Weiß-Tanne (Edel-Tanne) und Gewöhnlichen Wacholder (Knirk). Mit Nadelholz waren nach der statistischen Aufnahme von 1900 63,4 % der gesamten Waldfläche (18,04 %) bestanden; davon entfielen 95 % auf die Kiefer, 4 % auf die Fichte und 1 % auf Tanne und Lärche. Für die übrigen Koniferen stehen zumeist nur kleinere Versuchsflächen zur Verfügung. Bis zum Ausbruch des Weltkrieges hat sich die Zahl der in Mecklenburg-Schwerin eingeführten bisher genannten etwa 45 Arten noch weiter erhöht. Durch persönliche Besichtigung einer Reihe von Forsten und Parkanlagen in allen Teilen des Landes konnte ich im Laufe des Jahres als bei uns im Lande vorhanden annähernd 75 Koniferen feststellen. Mit dem Kriege trat aber ein allmählicher Umschwung ein. Forstliche Rücksichten konnten nicht mehr obwalten bei dem Einschlag der Holzmassen, deren Heeresverwaltung und Industrie bedurften. Die Bevölkerung mußte mehr und mehr mit Brennholz versorgt werden, da Kohle mangelte. Geeignetes Arbeiter- und Pferdematerial fehlte, die Eisenbahn war überlastet, so daß das Holz hauptsächlich dort geschlagen wurde, wo es leicht an die Verbrauchsstelle zu schaffen war. Mangel an Bekämpfungsmitteln der schädlichen Insekten hat namentlich im Kiefernwald große Schäden verursacht. Infolge der Blockade war ausländischer Same nicht mehr zu erhalten, und mußte daher der Anbau fremder Nadelhölzer unterbleiben. Auch nach dem Kriege änderten sich diese Verhältnisse nicht. Teuerung auf allen Gebieten, fortschreitende Entwertung des Geldes, Acht-Stunden-Arbeitstag, möglichste Einschränkung der Verwaltungskosten, schwierige Beschaffung geeigneten Forstpersonals führten mehr und mehr zu einer unsachgemäßen Behandlung des Waldes. So schwindet denn die Glanzperiode unserer Wälder dahin; noch sind zwar viele Reste als Zeugen dieser Zeit erhalten, aber sie sind schon jetzt dem Untergang geweiht. Kiefer und Fichte liefern den meisten Ertrag; darum werden sie auch wieder alle Exoten verdrängen, deren Anpflanzung und Pflege heutzutage eben die Kosten nicht mehr lohnt. Ähnlich wird es den Koniferen in Park und Garten ergehen. Die fast unerschwinglichen Preise werden sie zu immer größeren Seltenheiten werden lassen. Wir haben daher den jetzigen Zeitpunkt für eine Arbeit über die Nadelhölzer Mecklenburg-Schwerins gewählt, um für die Zukunft festzuhalten, was unsere engere Heimat zu Beginn des 20. Jahrhunderts an Nadelhölzern aufzuweisen hatte. Berücksichtigt und in die Liste aufgenommen sind nur die Arten, welche ich selbst gesehen und eventuell genau nach *Beißner*[1]), *Mayr*[2]), *Koehne*[3]) u. a. bestimmt habe; auf Vollständigkeit soll aber kein Anspruch erhoben werden. In zweifelhaften Fällen lieferte oft die mikroskopische Untersuchung des Nadelquerschnittes Aufschluß, auch wurde des öfteren Material aus dem Herbarium der Landes-Universität sowie dem eigenen, bereitwilligst zur Verfügung gestellten des Herrn Professor *E. H. L. Krause* und aus botanischen Gärten Rostocks und Schwerins zum Vergleich herangezogen. Wertvolle Unterstützung erwies mir hierbei Herr Professor *Krause*, wofür ich ihm zu großem Dank verpflichtet bin. Durch freundliches Entgegenkommen und Interesse von Forstleuten, Wald-, Park- und Gartenbesitzern und Gärtnern, welche zumeist persönlich die Führung übernahmen, wurde meine Arbeit wesentlich gefördert. Auch ihnen sei schon an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen. Namentlich aufführen möchte ich an besichtigten Forsten und Parkanlagen: Barnstorf (Stadtförster *Millhahn)*, Friedrichsthal bei Schwerin (Oberförster *Schlange)*, Panstorfer-Forst zwischen Malchin und Teterow (Wildmeister *Wendorff)*, Rostocker Heide (Revierförster *Köster*-Schnatermann, *Voß*-Wiethagen, *Hohenstein*-Torfbrücke), Schlemmin (Forstmeister *v. Arnswaldt*

[1]) Handbuch der Nadelholzkunde. 2. Aufl. Berlin 1909.
[2]) Fremdländ. Wald- und Parkbäume für Europa. Berlin 1906.
[3]) *Koehne*, Deutsche Dendrologie 1893.

und Forstreferendar *v. Arnswaldt)*, Zapeler-Forst, Züsower-Forst (Stationsjäger *Erbgut)*; Schloßpark Grambow bei Wittenförden (bei Schwerin), Dammereez bei Brahlstorf (Rittmeister *v. Laffert)*, Kaarz bei Brüel *(J. Hüniken*, Gärtner *Wendt)*, Kalkhorst (Obergärtner *Karlhoff)*, Kägsdorf bei Arendsee (Garten des Herrn *Hoffschlaeger)*, Hohenmistorf bei Teterow (Major a. D. *v. Levetzow)*, Hohen-Niendorf (*Graf v. Wilamowitz*-Möllendorf), Rabensteinfeld bei Schwerin, Burg Schlitz, Schweriner Schloßgarten (Hofgartenbaudirektor *Schulze*, Lehrer a. D. *Brandt)*, Vollratsruhe u. a. m., Friedhöfe, städtische Anlagen, Privatgärten. Besonderer Dank gebührt auch Herrn Förster a. D. *Schramm*, dem Schaffer der mustergültigen und weit bekannten Barnstorfer Anlagen, für Überlassung von schriftlichen Aufzeichnungen sowie für wertvolle mündliche Mitteilungen, ferner Herrn Stadtarchivar *L. Krause* für mancherlei historische und literarische Angaben.

In dem folgenden systematischen Teil haben unter Berücksichtigung der neuesten Anbau- und Kulturversuche neben den forstmäßig gebauten Nadelhölzern auch die Koniferen aus gärtnerischen Anlagen einen Platz gefunden. Standorte alter, besonders schöner oder sonst auffallender Bäume werden besonders angegeben; unerwähnt bleiben sollen schließlich auch nicht vereinzelte Exemplare seltener Arten sowie solche, deren Gedeihen hierzulande klimatologisch interessant ist.

Ginkgo, Ginkgobaum.

1. Ginkgo biloba Beißner Fig. 1 und 2. Echter Ginkgobaum, japanischer Nußbaum.[1])

Vereinzelt in gärtnerischen Anlagen. Eine ca. 15 m hohe, regelmäßig gewachsene, über 50 Jahre alte Ginkgo mit einem Stammumfang von 1,25 m[2]) in Kägsdorf bei Arendsee. Als »palmblättriger Ginkgobaum« in der von Laffertschen Plantage bereits 1812 von *Wredow*[3]) genannt. In Europa seit 1754. — Forstlich ohne Wert; Zierbaum. An seiner eigenartigen sommergrünen Belaubung zu erkennen.

Taxus, Eibenbaum.

2. Taxus baccata Beißner Fig. 3 und 4. Gemeiner Eibenbaum, Eibe. (Taxbaum, Ibenboom bei Becker.)

Früher weit mehr in ganz Deutschland verbreitet, besonders in Mitteldeutschland.[4]) Jetzige Verbreitung nach *H. Jäger*[5]) im norddeutschen Küstenbezirk: Durch das nördliche Westfalen und Mecklenburg über die Rostocker Heide und den Krelinger Bruch bei Walsrode nach der Ostsee, wo sie am reichsten in Pommern auftritt.[6]) In Nordwestdeutschland und der Provinz Brandenburg[7]) nicht mehr wildwachsend. Auch bei uns in Mecklenburg ist jedenfalls nicht nachweisbar, daß sich eine der alten Eiben aus Urwaldzeiten erhalten hat. Darüber ob nur Abholzung oder auch Degeneration infolge Klimawechsels ihr fast völliges Verschwinden veranlaßt haben, herrschen verschiedene Meinungen.[8]) — War in Mecklenburg immer

---

[1]) *Anderlind*, Allgem. Forst- und Jagd-Zeitg. 1920, S. 115 (A. F. u. J.-Z.).

[2]) Wenn nicht besonders vermerkt, immer in 1,50 m Höhe vom Erdboden.

[3]) *Wredow*, Ökonomisch-technische Flora Mecklenburgs. 2. Bd. Anh.

[4]) Vgl. *H. Conventz*, »Die Eibe in Westpreußen, ein aussterbender Waldbaum« in Abhandl. zur Landeskunde der Prov. Westpreußen.

[5]) *Jäger*, Deutsche Bäume und Wälder 1877, S. 213 ff.

[6]) Flora Pommerano-Rugica von Weigel 1769; *Kölpin*, Florae Gryphicae, 1769; *Marsson*, Flora von Neuvorpommern 1869.

[7]) Dazu s. M. D. D. G. 1898 S. 57 »Wiederauffindung der Eibe als wild in der Mark Brandenburg«.

[8]) Vgl. M. D. D. G. 1921 S. 6; *Mayr*, Fremdländische Wald- und Parkbäume S. 418; *W. Schuster*, Allg. F. u. J.-Z. 1920, S. 110/116 kommt zum Schloß, daß die Eibe nur scheinbar ausstirbt, indem sie sich nach Norden zurückzieht, um vor der kommenden tertiärzeitähnlichen Periode auszuweichen.

selten.[1]) *Paulli* kennt die Eibe nur aus Literatur. Die bekanntesten mecklenburgischen Eibenbäume sind die zu Mönchhagen und in der Rostocker Heide (Meyershausstelle); vielfach genannt und beschrieben.[2]) Becker (1805) und Dethardding (1828) kennen nur den letzteren. Eine angeblich mehr als 800 Jahre alte Taxus im Pfarrgarten des Dorfes Jabel bei Waren.[3]) Im Hirschburger Forstgarten eine Eibe, welche nach Erzählung alter Ribnitzer im Walde an derselben Stelle gestanden hat, ehe dort der Forsthof angelegt ist, was erst nach 1850 geschehen sein soll. Erwähnt seien ferner ansehnliche, meist jüngere Exemplare in Ribnitz,[4]) drei in Nustrow bei Tessin.[5]) Vielfach auch in Gärten und Parkanlagen erhalten: »Weißes Kreuz« bei Rostock, Forsthof Cordshagen, Grambower Schloßpark, eine Eibengruppe im Oberförstereigehöft Friedrichsmoor, eine prächtige Taxus baccata auf dem Friedhof zu Laage[6]) u. a. m. Alte Kulturpflanze auch in bäuerlichen Gärten.

Das Alter des Eibenbaumes wird leicht überschätzt (vgl. *P. Ascherson* in den Verhandl. des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg, 41. Jahrg. 1898, S. 111 ff.; auch »Die Gartenwelt XVIII, S. 17). Viel trägt meiner Ansicht nach auf Grund mehrfacher Beobachtungen dazu bei, daß die Eibe, welche bei uns meist in Buschform wächst, in dem unteren Teil der einzelnen Stämme zu einem einzigen dicken Stamm zusammenwächst, dem dann das hohe Alter zugesprochen wird. Das dürfte auch auf den Mönchhägener Baum zutreffen.

Kein Nutzholzbaum, da zu langsamwüchsig. Als Schutz- und Schattenpflanze in Gärten unentbehrlich; als Hecke vielfach verwandt. Holz früher zu Bügeln und Bogen, jetzt begehrt zu Stöcken und Schirmstäben. Holz, Same und Nadeln giftig,[7]) aus den roten Samenmänteln ein süßer Saft gewinnbar.[8])

Die Eibe ist in den Rigaer Gärten nicht völlig winterhart,[9]) hat auch bei uns im vergangenen kalten und trockenen Winter nicht wenig gelitten (Eibe in Mönchhagen).

Wuchsformen: Taxus baccata fastigiata Loud. (Taxus hibernica Hook.), Säuleneibenbaum; besonders als Grabschmuck viel in früheren Jahrzehnten gepflanzt. Scheint durchaus nicht so empfindlich zu sein, wie er hingestellt wird.[10]) 4—7 m hohe Säulen z. B. in Grambow und Dammereez.

Taxus bacc. Dovastonii Carr. mit überhängender Bezweigung; ein ca. 70-jähriges Exemplar im Kalkhorster Park, für 25 Taler damals von der Baumschule in Travemünde bezogen.

Eine abweichende und sofort in die Augen fallende Form ist Taxus bacc. adpressa Carr., welche auch als besondere Form beschrieben worden ist.[11]) Angepflanzt an mehreren Stellen des Schweriner Schloßgartens; im Rabensteinfelder Park ein 4 m hoher Busch mit einem Alter von etwa 70 Jahren. Ist widerstandsfähiger als die übrigen Formen.

Dazu kommen noch mannigfache Unterformen mit buntblättriger Belaubung.[12])

---

[1]) Vgl. *J. Sturms* Flora von Deutschland 1, S. 52 und dazu *Lisch*, Jahrb. 9, S. 208 (1582 kauft *Herzog Ulrich* auf einer Reise zu Neustadt in Franken ein Stück Eibenholz für einen Gulden).

[2]) *H. Burckhardts* Mitteil., Aus dem Walde. I. Jahrg., Hannover 1865, S. 111. — Arch. f. Naturg. Mecklenburgs 32, S. 102 f.; 39 S. 143. — Rostocker Zeitg. 1879, Nr. 108.

[3]) Rostocker Zeitg. 1895, Nr. 504.

[4]) Ebenda, Nr. 500.

[5]) Ebenda, Nr. 500 und schriftl. Mitteil.

[6]) M. D. D. G. 1921, S. 277.

[7]) Ebenda, S. 287 f.; vgl. auch schon Plinius u. Dioscorides.

[8]) Ebenda 1918, S. 251, auch *Henkel* u. *Hochstetter* 1865, S. 354.

[9]) Ebenda 1915, S. 239.

[10]) *Koch*, Dendrologie. Erlangen 1873, S. 92; *Beißner*, 2. Aufl. u. a. O.

[11]) z. B. als Taxus tardiva Laws., T. adpressa Gord.

[12]) Vgl. *R. Schleicher*, »T. bacc., Die beachtenswertesten Spielarten der T. b.« in *Möllers* Deutscher Gärtner-Zeitung 1909, Nr. 4.

Cephalotaxus, Kopfeibe.

Bei uns nur in Strauchform. Selten. Ob die Unterschiede der einzelnen Arten berechtigt oder nur durch Klima und Standort einer Art bedingt sind, hat sich noch nicht erwiesen.

3. Cephalot. pedunculata Beißner Fig. 6. Gestielte Kopfeibe.

Reichblühende Exemplare im Burggarten bei Schwerin. Daselbst bereits 1888 erwähnt.[1])

4. Cephalot. Fortunei Beißner Abb. 7. Fortunes Kopfeibe. Chinesische Kopfeibe (Mayr). Unterscheidet sich von den anderen Arten durch die längeren Nadeln (6—8 cm lang). Ein 1880 gepflanzter Busch in Kalkhorst.

5. Cephalot. drupacea Mayr Abb. 73. Steinfrüchtige Kopfeibe, japanische Kopfeibe (Mayr). In Schweriner Anlagen (Burggarten); im Garten des botan. Instituts der Landesuniversität.

Tsuga, Hemlock.

Die Tsuga zeichnen sich unter den Nadelhölzern durch den höchsten Gerbstoffgehalt der Rinde aus. Ihr forstlicher Wert wird aber dadurch herabgesetzt, daß sie meistenteils keine guten Stämme liefern, sondern schon früh zur Schaftteilung neigen.

6. Tsuga (Abies) diversifolia Mayr Abb. 147. Verschiedenblättrige Hemlockstanne.

In den 1860er Jahren aus St.-Petersburg in Kultur eingeführt. Von besonderem Zierwert. Frosthart. Zwei etwa 7jährige gut gewachsene Exemplare auf dem Forsthof Damerow bei Rostock.

7. Tsuga canadensis Beißner Fig. S. 84 und Abb. 12—14. Kanadische Hemlocks- oder Schierlingstanne. 1736 in Europa eingeführt, bei uns seit Beginn vorigen Jahrhunderts (Wredow 1812). Verbreitet in gärtnerischen Anlagen. Winterhart; blüht und trägt Früchte. Über 30jährige, langsamwüchsige Vertreter dieser Art in den Barnstorfer Anlagen. Doppelt so alte mit über 1,50 m Umfang in Vollratsruhe; Höhe gut 20 m. Die stärkste und älteste Hemlockstanne in Dammereez: Umfang: 2,50 m, Alter: 80—100 Jahre. Höhe: ca. 20 m. — Forstliche Bedeutung für uns gering; als Zierbaum wertvoll.

8. Tsuga Mertensiana Beißner Fig. 16. (Tsuga heterophylla Sarg. bei Mayr)[2]), Mertens- oder Westamerikanische Hemlockstanne.

Kam 1851 nach Europa. — 1884 in Barnstorf angepflanzt; hat sich dort vortrefflich bewährt und äußerst raschwüchsig gezeigt. Die besten Exemplare sind seinerzeit bei Anlage des Tennisplatzes bei der Trotzenburg infolge Sinken des Grundwasserspiegels eingegangen. Zwei Bäume haben sich gehalten, welche in der ersten Zeit kümmerten, jetzt aber überaus freudig gedeihen. Sie haben im letzten Jahre viele Fruchtzapfen hervorgebracht und im Winter nicht gelitten.

Verlangt hinreichend frischen Boden. Hoher Zierwert; verdient aber auch forstlich weit mehr Beachtung bei uns.[3]) Einige starke Bäume in Vollratsruhe zeigen, wie in verhältnismäßig kurzer Zeit die Tsuga Mertensiana zu ansehnlichen und nutzbaren Stämmen heranwachsen kann.

9. Tsuga Pattoniana Beißner Fig. 17 und 18. Pattons, Hemlockstanne.

Mit voriger Art eingeführt. Verbreitet als Zierstrauch, besonders hübsch in der vielfach angepflanzten Form argentea. Völlig hart bei uns, aber langsamwüchsig. Kaum seit mehr als 25 Jahren im Lande. — Barnstorfer Anlagen, Schweriner Schloßgarten.

---

[1]) Archiv für Naturgeschichte 42, S. 15.
[2]) Vgl. *Beißner*, S. 92 Anm. u. *Mayr* S. 427.
[3]) *Schramm* — auch M. D. D. G. 1901, S. 21, 1911 S. 22, 1918 S. 6.

Pseudotsuga, Douglastanne, Douglasfichte.

10. Pseudotsuga Douglasii Beißner Fig. 19 und 20, Mayr Abb. 130 bis 132, M. D. D. G. 1901 mit Tafel. Douglastanne. Douglasfichte. Grüne Douglasie. Verbreiteter Wald- und Parkbaum; bildet aber keine größeren reinen Bestände. 1827 in Europa eingeführt. Die ersten Anpflanzungen hier im Lande in den 50iger Jahren.[1]) 1870 schon vielfach in den Forsten.[2]) In der Lützower Stadtforst Versuche erst seit 1880.[3]) In den Barnstorfer Anlagen über 60 Jahre alte Stämme; die ältesten und stärksten dieser Art bei Bismarckshöhe. Ein kleiner jüngerer Bestand mit vereinzelt eingesprengten Schwarz-Kiefern im Revier Schnatermann. In Kaarz eine 12 m hohe, bis auf den Boden reich beastete Douglasie mit einem Stammumfang von $3\,^1/_2$ m und einem Gesamtumkreis von ca. 55 m. Ein besonders schöne 1868 gepflanzte von $2\,^1/_2$ m Umfang in Kalkhorst. Blüht und trägt überall reichlich Samen, dessen Keimfähigkeit aber meist äußerst gering ist. Leidet häufig in der Jugend durch Fröste und scharfe Winde (Beobachtungen in Pflanzschulen, Neuer Friedhof Barnstorf). Der Wert des Holzes ist hoch; vielfach große Nachfrage; aber auch gegenteilige Urteile über die Beschaffenheit des Holzes bekam ich im Lande zu hören. Forstlichen Wert hat nur die sehr schnellwüchsige grüne Form[4]): Ps. Dougl. viridis Schwerin, welcher man auch fast ausschließlich im Walde begegnet. Angepflanzt sind auch Ps. Dougl. caesia Schwerin, und die blaue langsamwüchsige Coloradoform, Ps. Dougl. glauca, welche Mayr als besondere Art beschreibt. Letztere nur als Parkbaum. Alle drei Arten versuchsweise in der Schlemminer-Forst angebaut.

Abies, Tanne.

Die Tannen sind besonders stark dem Verbiß durch das Wild ausgesetzt. Die nachhaltige Schädigung zeigt sich besonders an unserer Weiß-Tanne. Es ist unmöglich, sie ohne Schutz hochzubringen. Leichtes Auftreten des Tannenkrebses, welchem z. B. in den Barnstorfer Anlagen zahlreiche Exemplare zum Opfer fallen. Das Holz ist durchweg geringer im Wert als das der Fichte. Besseres Holz als die deutsche Weiß-Tanne liefert keine der ausländischen Abies-Arten. Auch nicht Abies grandis mit ihrer Schnellwüchsigkeit und ihren größeren Dimensionen ist imstande, einen Ersatz zu schaffen. Nach Mayr haben sich die meisten Tannen als spätfrosthärter erwiesen als die Weiß-Tanne (Abies pectinata). Verdienen als Zierbäume meist volle Beachtung.

11. Abies pectinata Beißner Fig. 21 und 22. Weiß-Tanne. »Edeltanne«. — Grän (Becker) — Östriksch Wittdann (so bezeichneten die Forstarbeiter eine jetzt verschwundene Tanne bei Mönchhagen).[5])

Nach *Goeze* außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes seit 1739 in Europa in Kultur. Bei uns, alten Bäumen nach zu urteilen, wenigstens seit 1800 im Lande. Wurde im Lehsener Pflanzgarten kultiviert. 1870 schon in einer ganzen Reihe von Forsten angepflanzt gewesen, bei Gädebehn ziemlich häufig, sonst meist eingesprengt. Die stärksten mir bekannten, über 100 Jahre alten Tannen in der Trechower-Holzung: eine Doppelweiß-Tanne, Stämme bis 4 m zusammengewachsen. Gesamtumfang 5 m, Umfang der einzelnen Stämme gut $3\,^1/_2$ m, Höhe 40 m, ferner eine einzelne, schnurgerade, hoch hinauf ausgeästete über 40 m hohe Weiß-Tanne: Umfang 3,85 m in Brusthöhe und 4,25 m in 75 cm Höhe. Einzeln als Baum angepflanzt findet man sie häufiger. Ansehnliche Exemplare z. B. in Burg Schlitz,[6])

---

[1]) V. M. F., 7. Vers. 1879.
[2]) Beitr. z. Statist. Meckl. VIII, 1876.
[3]) V. M. F., 18. Vers. 1890.
[4]) Anscheinend nur für den Küstenbezirk, vgl. dazu V. M. F. 1914, S. 48 f.
[5]) *Ludw. Krause*, Die volkstüml. Pflanzennamen Mecklenb. Archiv f. Naturgesch. 71, 1917.
[6]) Umfang 2,85 m, Höhe über 30 m.

Vollratsruhe, im Züsower Revier an der alten Wismarschen Landstraße, in Dammereez, Hohenmistorf, im Friedrichsthaler Wald bei Schwerin, in den Forstrevieren Torfbrücke und Schnatermann der Rostocker Heide. Ein ca. 70jähriger Bestand mit Stämmen von 2 m Umfang im Revier Schnatermann, ein 70—80jähriger Bestand (0,90—1,50 m Umfang) mit über 25 m Höhe, aus welchem die Neptunwerft ihre Schiffsmasten nimmt, im Revier Wiethagen der Rostocker Heide. Unter den Beständen samt sich eine neue Generation an. In der Gädebehner Forst, wo die Weiß-Tanne recht gut gedeiht, werden geschlossene Jungwuchsgruppen (bis 30jährig) allmählich freigestellt, um aufzuwachsen.[1])

12. Abies Nordmanniana Beißner Fig. 23, Mayr Abb. 53 und 54. Nordmanns-Tanne, Kaukasus-Tanne.

In Deutschland 1841 eingeführt, bei uns erstmalig 1870 als angepflanzt erwähnt. Verbreitet in Gärten, Anlagen, und auch im Walde häufiger statt unserer Weiß-Tanne forstlich angebaut. Barnstorfer Anlagen und Tannen, Stadtpark (Rostock), Schweriner Schloßgarten u. a. O. In Barnstorf wurden 1885 aus dem Samen dort vorhandener Bäume Pflänzlinge gezogen.[2]) Erwähnenswerte Einzelexemplare in Vollratsruhe (Höhe ca. 22 m, Umfang 1,85; 2,10 und 2,80 m. Alter 60—70 Jahre). Kaarz, Grambow, Rabensteinfeld. Im Garten der Forstinspektion Rövershagen ein starker Baum (1,70 m Umfang), der sich in 6 m Höhe in drei Hauptstämme geteilt hat, von welchen leider einer den Stürmen der letzten Jahre zum Opfer gefallen ist. Herrliche Tannen dieser Art in einem gemischten Bestand in der Panstorfer Forst.

Wertvolle Schmucktanne wegen ihrer großen Üppigkeit, ihrer dunklen volleren Benadelung. Man findet oft auffallend silberweiße Blattunterseiten. *Beißner* schlägt dafür den Namen Ab. Nordm. caerulescens vor. Auch als Christbaum verwendet.[3]) Wächst schneller und freudiger als unsere Weiß-Tanne; ist auch etwas frosthärter als diese.[4]) Blüht und trägt Zapfen.

13. Abies cephalonica Mayr Abb. 45. Cephalonische Tanne, Griechische Tanne.

In Kultur seit 1824. Forstlich für uns ohne Bedeutung. In Anlagen: beim sogenannten »Sieben Lindenplatz« in Barnstorf drei etwa 1880 gepflanzte Stämme bis 90 cm Umfang, welche in diesem Jahre Zapfen angesetzt haben; Grünhausgarten und Schloßgarten Schwerin. In Rövershagen ein 19 m hohes Exemplar, dessen Krone vor Jahren ausgebrochen; Umfang 2,40 m, Alter dürfte mit 70 Jahren nicht zu hoch veranschlagt sein. Starke 40—60jährige Bäume auch in Dammereez.

Leidet nicht unter der Winterkälte. Die Frosthärte der Form Ab. ceph. var. reginae Amaliae, der zahmen Tanne der Griechen, wird schon 1893 von *Garthe*-Rövershagen gepriesen.[5]) *Beißner* faßt nach bisherigen Erfahrungen diese Form als örtliche Varietät von Ab. ceph. auf, während *Mayr* sich noch eines Urteils darüber enthalten will, ob die Königin Amalia-Tanne (Abies reginae Amaliae Mayr) als Varietät der Ab. pectinata oder Ab. cephal. zu betrachten ist.[6])

14. Abies pinsapo Beißner Fig. 26, Mayr Abb. 59. Pinsapo, Spanische Tanne; wird auch als Walzen-Tanne bezeichnet.

Durch die Regelmäßigkeit der Verzweigung und die senkrecht stehenden kurzen Nadeln hat sie Ähnlichkeit mit einer Araukarie. Blätter an der Basis nicht gedreht, stumpflich, nicht spitz stehend wie nach *Beißner*. Vergleich mit Herbarexemplar

---

[1]) Schriftliche Mitteilung.
[2]) Archiv für Naturgeschichte 43.
[3]) Mitt. von Stadtförster *Millhahn*-Damerow; vgl. auch M. D. D. G. 1899, S. 28.
[4]) *Mayr*; auch V. M. F. 1879.
[5]) V. M. F. 21. Vers. 1893 S. 48; wahrscheinlich bezieht sich die Bemerkung auf obengenanntes Exemplar.
[6]) Vgl. dazu *C. Sprenger* in »Die Gartenwelt«, Jahrg. XV 1911, S. 456, der sie mit *Heldrich* als verschiedene Arten auffaßt.

einer pinsapo aus der spanischen Heimat. — Seit 1839 in Kultur. Wird bei uns erst in den 70er Jahren genannt, war aber schon früher im Lande. Fehlt selten in den älteren Parkanlagen. In Kalkhorst eine um 1858 gepflanzte Tanne, daselbst auch eine etwas jüngere von 2,20 m Umfang. Blüht und hat oben Zapfen angesetzt. 50—60jährige und 16—20 m hohe, vielfach blühende Exemplare in Vollratsruhe, Hohenmistorf, Dammereez (Umfang 2 m); jüngere in manchen Anlagen: Grünhausgarten[1]) und Schloßgarten zu Schwerin, Barnstorfer Tiergarten u. a. O.

Nur Parkbaum, liebt freien Stand, leidet zuweilen durch starken Frost.[2]) Eine durch die blaugrüne Farbe der Blätter auffallende hübsche Gartenform ist Ab. pins. glauca hort. Blühend im Vollratsruher Park.

15. Abies numidica Mayr Abb. 55. Numidische Tanne.

Blätter am Grunde gedreht, länger als bei A. pinsapo, einfachspitzig an jungen Pflanzen; später, nach Mayr, stumpfer. Ähnlichkeit mit der vorigen Art, vielfach auch als Form zu dieser gestellt. Wurde 1861 entdeckt. — Im Schweriner Schloßgarten fand ich in der Nähe der ehemaligen Baumschule ein niedriges kümmerndes Exemplar; auch im Park zu Hohen-Niendorf angepflanzt.

16. Ab. homolepis Mayr Abb. 49. (Abies brachyphylla Max.), Nikko-Tanne.

Mitte vorigen Jahrhunderts aus Japan in Europa eingeführt. Mir liegt ein Zweig aus einer 1912 angelegten Versuchskultur der Schlemminer Forst vor, welcher die charakteristischen Merkmale aufweist, wie sie *Mayr* in seinem Werke »Fremdl. Wald- und Parkb. für Europa« auf S. 247 anführt. — Auch im Hohen Niendorfer Park.

17. Abies concolor Beißner Fig. 31 u. 32. Gleichfarbige Tanne, Amerikanische Silbertanne. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts in Europa eingeführt, in Mecklenburg nach 1870. Wird 1901 von den Prüfungsstationen allgemein zum Anbau empfohlen;[3]) übertrifft alle übrigen Tannenarten an Schnellwüchsigkeit, unempfindlich gegen Kälte und sonstige klimatische Einflüsse, hält selbst in den kältesten Lagen Ostpreußens aus.[4]) Parkbaum; fraglos aber auch im Walde, selbst als Bestand, berechtigt. Das Holz scheint als Bauholz nicht geeignet zu sein.[5]) Kommt übrigens hier auch zuweilen als »Edeltanne« auf den Weihnachtsmarkt.

In Barnstorf 1902/03 in größerer Zahl gepflanzt, Höhe 3—5 m, Umfang durchschnittlich 35—40 cm. Eine fast 23 m hohe 1874 gepflanzte Silbertanne mit der charakteristischen Säulenform in Kaarz. Ab. concolor mit Ab. Nordmanniana in einem ca. 40jährigen Bestand in der Panstorfer-Forst. Stämme von über 18 m Höhe und einem Umfang bis 1,80 m.

Hierher gehört die oft verwechselte und als besondere Art beschriebene Form Ab. conc. var. lasiocarpa Engelm. und Sarg. (Beißner Fig. 33). *Mayr* führt sie fälschlich als Ab. lasiocarpa Nutt (= Ab. subalpina Engelm.).[6]) Mehr pyramidenförmiger Wuchs im Gegensatz zur Art. Blattunterschiede gegenüber der Hauptform nicht immer deutlich. Manche als lasiocarpa bezeichnete Exemplare sind einfach Ab. concolor. *Sargent* erwähnt sogar diese Form überhaupt nicht mehr in seinen neueren Werken. In Kaarz ein 1874 gepflanzter Baum mit 2,85 m Umfang und einer Höhe von über 18 m. Von ähnlicher Stärke in Dammereez und Vollratsruhe. In Kalkhorst ein Anfang der 70er Jahre gepflanzter gewaltiger Stamm, welcher 2,90 m im Umfang mißt und eine Höhe von weit über 20 m aufweist.

18. Abies grandis Beißner Fig. 34 u. 35. Große kalifornische Tanne, große Küstentanne. Seit 1831 in Europa bekannt. Hat nach allen Versuchen ihre

[1]) Das älteste, besonders schöne Exemplar wurde dort im Dezembersturm 1921 umgeworfen.
[2]) Vgl. auch V. M. F. 21. Vers. 1893 Garthe-Rövershagen.
[3]) M. D. D. G. 1901 S. 20; auch 1915, S. 320.
[4]) Ebenda 1899, S. 18.
[5]) A. F. u. J.-Z. 1920, S. 253.
[6]) Vgl. dazu *Beißner* S. 158 (2. Aufl. 1909).

Anbaufähigkeit erwiesen, zeigt überall freudigen Wuchs. Jedoch weist das Holz nur eine geringe Güte auf, so daß von ihrem forstlichen Anbau bei uns abgeraten werden muß.[1]) Dagegen kommt ihr als Parkbaum ohne Frage eine größere Bedeutung zu. Hier überall noch verhältnismäßig jung. 1900 wurde in Barnstorf eine Fläche mit 4jährigen Tannen bepflanzt. Leider ist vor einigen Jahren zwecks Anlage eines Sportplatzes gerade dieses wertvolle und einzige Versuchsfeld bis auf kleine Reste abgeschlagen. Auch im »Tiergarten« einige üppig gedeihende Bäume. Ein stärkeres ansehnliches Exemplar fiel in Hohen Niendorf auf.[2])

19. Abies magnifica Beißner Fig. 36. Prächtige Tanne, Shasta-Tanne.[3]) Wurde 1851 in Europa eingeführt. Im Trotzenburger Pflanzgarten Ende der 80er Jahre ausgesät. 1900 wurden zwei Stück ausgepflanzt nahe am Hauptwege zur Trotzenburg. Auffallende Bäumchen mit schlank-kegelförmigem Wuchs und horizontalen kurzen Ästen. Der größere der beiden soll schon Zapfen getragen haben.

20. Abies nobilis Beißner Fig. 37 u. 38. Pazifische Edel-Tanne, Silber-Tanne. In den 1830er Jahren durch *Douglas* eingeführt. Parkbaum. Die ältesten Exemplare hier etwa 60 Jahre. Ein zapfentragender Baum von ca. 18 m Höhe in Kalkhorst, daselbst gleichaltrig in der blauweißen Varietät (wohl Ab. nob. glauca hort.). Ebenso in Hohenmistorf ein sehenswertes Exemplar dieser Form, welches im Frühjahr reich geblüht hat. In Gärten und Anlagen häufiger zu finden: Barnstorf, Schwerin u. a. m.

21. Abies balsamea Mayr Abb. 44. Balsam-Tanne. Bereits Ende des 17. Jahrhunderts nach Europa eingeführt. Wird 1795 von *Link* unter den Pflanzen des botanischen Gartens der Universität genannt[4]), hat nach dem Herbariumexemplar 1828 geblüht. In der Lehsener Pflanzschule wurde sie gezogen und verkauft.[5]) Verschiedentlich eingesprengt in den Barnstorfer Anlagen, darunter ein ca. 25jähriges zapfentragendes Exemplar, kommt sonst aber nirgends recht hoch und wird überhaupt nicht stark und alt.[6])

22. Abies subalpina Beißner Fig. 40. Westamerikanische Balsam-Tanne. Ein Zweig einer unter diesem Namen im Schlemminer Revier kultivierten Form weist die Merkmale auf, wie sie *Koehne* angibt: Junge Triebe kahl. Blätter schwach ausgerandet. Mechanische Zellen in der Anordnung nach *Koehne*. Zapfen waren nicht vorhanden.

Aus Kaarz liegt ein Zweig mit Zapfen vor: Blätter gespitzt wie nach *Beißner*, nach den Spitzen zu mit weißen Spaltöffnungsreihen (gutes Erkennungsmerkmal nach *Beißner*), Blätter an nichtfruchttragenden Zweigen stumpflich und wenig ausgerandet, aber länger als angegeben (bis $3^1/_2$ cm). Ausgedehnte Schicht mechanischer Zellen namentlich in den Kanten. Abweichend von der Beschreibung bei *Koehne* ist die pflaumenblaue statt olivengrüne Farbe der unreifen Zapfen. Ab. subalp. soll auch in Hohen Niendorf stehen. Frosthart, wird von *Beißner* aufs wärmste empfohlen, während *Mayr* ungünstiger über sie urteilt.

23. Abies arizonica Arizona-Tanne, Kork-Tanne. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts von *Merriam* in den San Francisco Mountains gefunden, kam 1901 durch *C. A. Purpus* nach Europa. Ein ca. 20jähriges 4 m hohes Exemplar mit 27 cm Umfang in Dammereez. Dekorativ wertvoll (Burggarten Schwerin, Neuer Friedhof Barnstorf). Zu forstlichen Versuchszwecken 1912 im Revier Bernitt der Schlemminer Forst angebaut.

---

[1]) Auch M. D. D. G. 1915 S. 41, 1918 S. 236.

[2]) Nach Progr. D. D. G. 1914, damaliges Alter 30 Jahre. Umfang 1,32 m, Höhe 19 m.

[3]) Mit dieser Art häufig verwechselt wird Abies amabilis, die Purpurtanne; soll im Hohen Niendorfer Park stehen. Für Norddeutschland forstlich ohne Bedeutung (M. D. D. G. 1911 S. 4).

[4]) *H. F. Link*, Dissertationes Botanicae. Diss. tertia S. 78.

[5]) Wredow 1812.

[6]) Vgl. M. D. D. G. 1910 S. 5.

Die auf der Oberseite der stumpfen und schwach gekerbten Nadeln in der Mitte verlaufende Längsfurche zeigt deutlich — besonders an den jungen Trieben — den bei *Mayr* angegebenen weißen Grund. Die einzige Konifere, deren Stamm sich mit regelrechtem Kork bedeckt. Korkbildung erst an älteren Bäumen deutlich wahrnehmbar.[1])

24. Abies sibirica (Abies pichta Forb.) Mayr Abb. 60. Sibirische Tanne.

Kam 1820 nach Europa; bei uns erst nach 1870 erwähnt. Von den Pflänzlingen in Barnstorf sind nach Archiv für Naturgeschichte 43 (1889) alle bis auf eine zugrunde gegangen. Daselbst wird ein großes, an den Zweigen wurzelndes Exemplar im Forstgarten zu Rövershagen genannt, welches dort aber nicht mehr vorhanden ist.[2]) Die Sibirische Tanne wurde später auch in den Barnstorfer Anlagen ausgepflanzt, gedieh aber nach *Schramm* von vornherein nur sehr langsam und ist jetzt nicht mehr aufzufinden. In Hohen Niendorf ein charakteristisches Bäumchen. Die in der Schlemminer Forst versuchsweise unter diesem Namen jung gepflanzten Tannen scheinen Ab. pectin. zu sein. — Forstlich in der Ebene bedeutungslos; verlangt höhere Lagen.

25. Abies sachalinensis (Ab. Veitchii var. sachalinensis Fr. Schmidt) Beißner Fig. 41. Sachalin-Tanne.

Im Schlemminer Forst versuchsweise gepflanzt. Anordnung der mechanischen Zellen wie nach *Koehne*, besonders am Kiel und in den Kanten vielfach sehr deutlich. Blätter länger als die der folgenden Art, aber nicht schmäler, wie sie es nach *Beißner* sein sollen. An vielen Nadeln der üppigen Seitentriebe tritt unterseits der Mittelnerv kaum hervor. Blattunterseite dann rein weiß. Wertvoller Zierbaum.

26. Abies Veitchii Beißner Fig. 42, Mayr Abb. 61. Veitchs-Tanne, Shirabe.

1860 in Zentraljapan entdeckt; kam um 1880 nach Europa. Bei uns erst jung im Lande. Im Grambower Schloßpark bis 5 m hohe Exemplare. Im Revier Bernitt (Schlemmin) 1912 gepflanzt. Wird nach dortigen Beobachtungen von Wild weniger beschädigt als andere fremde Tannen. Verdient weit mehr in gärtnerischen Anlagen angepflanzt zu werden; ist frosthart, waldbaulich aber ohne Bedeutung.

Picea, Fichte.

Die Fichtenarten genügen im allgemeinen den Ansprüchen der modernen Forstwirtschaft. Starkes, aber nicht dauerhaftes Holz. Mehr oder weniger gerbstoffreiche Rinde. Keine Pfahlwurzel, daher Sturm- und Schneedruckempfindlichkeit. Häufige Insektenschäden. Knospenbeschädigung durch Rehe und Eichhörnchen. Auch als Zierbaum höchst wirkungsvolle Arten darunter. Man hat die Gattung Picea nach der Form der Blätter verschieden eingeteilt. *Mayr* teilt sie in seiner »Monographie der Abietineen des japanischen Reichs« 1890 in 3 Sektionen, nämlich Morinda, Casicta und Omorica; ebenso *Koehne* in seiner »Deutschen Dendrologie« 1893. Neuerdings meist Einteilung in 2 Sektionen, Eupicea und Omorica (Beißner, Neger u. a.).

Sektion I. Eupicea. Echte Fichten.

27. Picea excelsa Beißner Fig. 47 und 48, Fichte, Rottanne, Pechbaum und schwarze Tanne bei *Schwabe* (1769)[3]), Gräne bei *Becker* (1805)[4]), Englische Tanne (*Langmann*).

---

[1]) Vgl. *A.* und *C. A. Purpus* in Vegetationsbilder (Karsten u. Schenck), 4. Reihe, Heft 7.

[2]) Vielleicht liegt Verwechselung vor mit einer dort stehenden großen Edeltanne, die ihre Zweige ringsum bis auf den Boden senkt, ohne jedoch Wurzeln gebildet zu haben.

[3]) *J. St. Schwabe*, Vorschläge zur Holz-Vermehrung und Anweisung zum Holzbau. Schwerin 1769.

[4]) Gräne auch in Pommern als Volksname, vgl. *Marsson*, Flora von Neu-Vorpommern. Leipzig 1869, S. 612.

Fossil im Lande niemals gefunden. Wird nach *Goeze* seit 1548 außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes kultiviert. In Dänemark am Ende des 16. Jahrhunderts.[1]) Bei uns wahrscheinlich seit dem 17. Jahrhundert als Waldbaum. Auf einer Karte der Rostocker Heide vom Jahre 1696 heißt ein Teil dieser Forst die »granen Heyde« und weist Laub- und Nadelholz als Baumbezeichnung auf. Gräne war nun damals der schwedische Name für Fichte. Man nimmt daher an, daß die Fichte, wenn auch nicht bestandbildend, so doch eingesprengt vorkam. Ausführlicher hierüber berichtet *E. H. L. Krause* in der Rostocker Zeit. 177. Jahrg., 1887, Nr. 530 vom 13. November in dem Artikel »Über das Vorkommen der Fichte in Mecklenburg«.[2]) In den »Neuen wöchentlichen Rostocker Nachrichten« von 1839 steht eine Nachweisung der Bestände der Heide im Jahre 1765, wonach die Fichte, wenn sie überhaupt da war, nur in vereinzelten Exemplaren vorhanden gewesen sein kann. Anscheinend ist die Fichte um jene Zeit anderwärts schon forstlich angepflanzt; denn *Schwabe* berichtet in seinen »Vorschlägen zur Holzvermehrung« 1769 (S. 478), daß er vor etwa 40 Jahren in großen »Fichten- und Föhren-Waldungen« in Mecklenburg gewesen sei. *Becker* zählt sie 1791 unter den wilden Bäumen des Landes auf. In den späteren Floren nach *Detharding* (1828) erscheint sie überall als Fremdling. Nachdem in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts nachweislich schon viele Rottannenbestände angelegt sind — so wurden in der Zickhusener und Everstorfer Forst 1849 90jährige Bestände abgetrieben[3]); in der Rabensteinfelder Forst befanden sich 1877 bis 100jährige Bestände, in der Forstinspektion Bützow 1857 u. a. reine 90jährige Bestände[4]) — setzte im 19. Jahrhundert ein vermehrter Anbau ein. *Prahl* berichtet 1837 aus der Güstrower Gegend von der Fichte: frequens colitur in silvis.[5]) Besondere Beachtung fand sie in den Forsten von Doberan, Steinfeld, Wismar, Wredenhagen und Zickhusen.[6]) Nach der Statistik von 1884 waren in Mecklenburg-Schwerin 6,9% der gesamten Waldfläche mit Fichten und Tannen bestanden, nach der letzten Bestandesaufnahme von 1900 annähernd die gleiche Prozentzahl nur mit Fichten. Bestände der verschiedensten Altersklassen überall im Lande zu finden. Aus der Züsower Forst seien die »Plankenfichten« besonders genannt: Alter 80 Jahre, Höhe über 30 m, Umfang bis 1,50 m. Daselbst auf dem sogenannten Schmätenberg ein gutwüchsiger ca. 25jähriger Bestand. Einzelne oder Gruppen kapitaler Fichten in Friedrichsthal bei Schwerin, in Grambow, Rabensteinfeld, Trechower Hölzung, bei Burg Schlitz; in Dammereez (Umfang 2,50 m, Höhe über 25 m, wurzelt mit den untersten Ästen), in Lehsen bei Wittenburg (sehr stark verzweigt, Umfang 2,70 m, Höhe über 25 m), im Hütter Wohld bei Doberan (angegebener Umfang 2,80 m, Höhe 44 m) und viele andere mehr. Eine 100jährige Fichtenallee in Barnstorf.

Als schlimmster Feind zeigt sich die Rotfäule, die fast im ganzen Lande auftritt. Für unsern Forstbetrieb ist Picea excelsa unentbehrlich. Über ihren Wert und ihre Bedeutung Näheres zu sagen, erübrigt sich. Wie so viele andere Nadelhölzer hat im vergangenen Winter auch unsere gemeine Fichte zum Teil recht erheblich gelitten, häufig mehr als fremde Arten; besonders unter den jüngeren Exemplaren sind manche eingegangen. Diese Beobachtung ist bei ähnlicher Dürre und Kälte schon wiederholt — auch anderwärts — gemacht.[7])

---

[1]) *Niemann*, Forststatistik der dänischen Staaten S. 395.

[2]) Vgl. auch von demselben Verfasser »Pflanzengeogr. Übers. der Flora von Mecklenburg«. Güstrow 1884 (Sond.-Abd. aus Arch. f. Naturg. 38, S. 130). — *Petermanns* geogr. Mitteil. 38. Bd. 1892; Tafel 18 S. 231 ff.

[3]) V. M. F. 5. Vers. 1877, S. 142 u. a. O.

[4]) Die Forstinspektion B. bei ihrer Einrichtung im Jahre 1857. Schwerin 1861.

[5]) *J. F. Prahl*, Index Plantarum, quae circa Gustroviam sponte nascuntur, Phanerogamarum. Güstrow 1837.

[6]) Beitr. z. Statistik Meckl. VIII 1876.

[7]) z. B. M. D. D. G. 1912, S. 85.

Die Fichte zeigt, wie bekannt, eine große Reihe abweichender Formen, die als Gartenpflanzen meist durchaus keinen dekorativen Wert besitzen. Als Seltenheiten werden hin und wieder in Parkanlagen oder botanischen Gärten eigentümliche Wuchsformen gezeigt wie die Schlangen- und die Trauerfichte. Besonders erwähnt werden mag noch die häufiger angepflanzte Zwergform, Picea excelsa clanbrasiliana, welche schon im Wredow 1812 aufgeführt wird mit der Bemerkung: »Ist bis jetzt nur ein kugelförmiger Busch, 4 Fuß hoch, mit kleinen feinen Blättern.« In Kalkhorst ein 1868 gepflanztes Exemplar von 1 m Höhe. Schlägt zuweilen zur Art zurück, indem oben normale Picea excelsa-Zweige emporwachsen (z. B. im Grünhausgarten bei Schwerin).

Vielfach als besondere Art aufgefaßt wird die Sibirische- oder Altaifichte. *Beißner* folgt neueren Anschauungen und sieht in ihr nur eine klimatische Abart der Gemeinen Fichte: Picea excelsa var. obovata. Allmähliche Übergangsformen zwischen beiden erschweren eine genaue und zuverlässige Bestimmung. Forstlich besitzt die obovata-Form keinerlei Vorzüge vor der Art. Ich sah sie nur in jüngeren Exemplaren in Schlemmin.

28. Picea Alcockiana Beißner Fig. 50. [Picea bicolor Mayr.] Alcocks-Fichte, Buntfichte.[1])

Über die irrtümliche Verwechselung mit Picea ajanensis, welche der Sektion Omorica angehört, vgl. *Beißner* 1909, S. 245, Anm. 1. Die meisten älteren in den Gärten als Alcockiana bezeichneten Bäume sind nichts anderes als ajanensis.

Von *Veitch* 1861 aus Japan in Europa eingeführt. Selten. Steht unserer gewöhnlichen Fichte sehr nahe, spez. der Form Picea excelsa var. obovata. Im Rabensteinfelder Park bei Schwerin ein ca. 30jähriges 8 m hohes Exemplar mit 0,80 m Umfang. Zapfen, Zweig und Nadeln zeigen die dieser Fichte eigentümlichen Merkmale. Ihre besondere Frosthärte wird betont.[2]) Forstlich sonst keinerlei Vorzüge.

29. Picea polita Beißner Fig. 51. Torano-, Stachel-, Tigerschwanz-, Sichel- oder Rosen-Fichte.

Aus Japan in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts eingeführt. Bei uns vereinzelt angepflanzt: Barnstorfer Tiergarten, Grünhausgarten bei Schwerin, Grambow, Hohen-Niendorf, Panstorfer Forst (ca. 30jährig). Ist als Nutzholzbaum zu langsamwüchsig. Wird auf der 39. Versammlung des Vereins Mecklenb. Forstwirte 1914 als Dickung empfohlen. Auffallend ist ihre Spätfrosthärte gegenüber der europäischen Fichte.[3]) Kenntlich an den starren, sichelförmigen und dolchspitzigen Nadeln.

30. Picea orientalis Beißner Fig. 52. Morgenländische-, Sapindus-, Kaukasus-Fichte.

Seit 1837 in Europa in Kultur. Wegen ihrer überaus zierlichen Form — sie hat von allen Fichten die kürzesten Nadeln — hat sie als Zierbaum frühzeitig in Park und Garten Eingang gefunden und sich unserem Klima völlig gewachsen gezeigt. Blüht und trägt Zapfen. Das Holz wird gerühmt[4]); sie bleibt aber kleiner als Picea excelsa.

In Schweriner und Barnstorfer Anlagen. 60—70jährige Prachtexemplare von 18 m Höhe und einen Umfang von 1,40—1,75 m in Vollratsruhe, jüngere in Kaarz, wo sie am Wege gepflanzt, einen auserlesenen Schmuck bilden.

31. Picea nigra Beißner Fig. 53 und 54. [Abies Mariana Mill.] Nordamerikanische Schwarzfichte.

Ende der 1880er Jahre in Barnstorf ausgesät und später ausgepflanzt; ist jetzt nicht mehr vorhanden. Vereinzelt in Gärten junge Exemplare.

---

[1]) Bezieht sich auf die Farbe der Zapfen kurz vor der Reife.
[2]) M. D. D. G. 1901, S. 23, auch *Mayr* S. 324.
[3]) Ebenda 1899, S. 28; *Mayr* u. a. O.
[4]) A. F. u. J.-Ztg. 1888, S. 218 u. a. O.

Wuchsform: Picea nigra Mariana hort., Wilhelmshöher Schwarz-Fichte (Beißner Fig. 55). Ein über 30 Jahre alter Baum, welcher nicht recht in die Höhe wachsen will, im Grünhausgarten bei Schwerin.

32. Picea alba Beißner Fig. 58 (P. canadensis Koehne) Nordamerikanische Weiß-Fichte.

Ist im Jahre 1700 nach Europa gekommen, war bei uns zu Beginn des vorigen Jahrhunderts schon in Pflanzschulen. Allgemein als »Schimmelfichte« bekannt, unter welchem Namen *Beißner* eine blaugrüne bis silbergrüne Form, wie sie meist in Gärten vorkommt, aufführt mit der Bezeichnung: Picea alba coerulea hort. Blüht und trägt viel. Ältere Bäume im Bereich des Schweriner Schloßgartens, in Barnstorf und der Rostocker Heide. Im Trechower Holz unweit der Chaussee nach Bützow zwei ca. 20 m hohe Vertreter dieser Art mit 1,20 und 1,40 m Umfang. Im allgemeinen nicht sehr hoch wachsend. Holz nach *Mayr* »Die Waldungen Nord-Amerikas« 1890, S. 220, »nicht besonders dauerhaft«, wird in den Heimatländern aber auch als Bauholz gebraucht.[1]) Empfohlen zur Errichtung von Waldschutzmänteln nach der sturmgefährdeten Windrichtung.[2]) Hat sich bei Aufforstung gegen Sandwehen in sehr stürmischen Lagen — besonders in Jütland[3]) — glänzend bewährt. Wird auch als Weihnachtsbaum bei uns verwendet.

33. Picea Engelmannii Beißner Fig. 59 Engelmanns Fichte.

Aus Nordamerika 1863 eingeführt. Bei uns in Gärten und Anlagen, meist jung und langsamwüchsig; auch schon zapfentragende Exemplare: Dammereez, Grambow

Wird vielfach mit Picea pungens verwechselt, von welcher sie sich aber schon durch weichere und dem Zweig mehr anliegende Nadeln unterscheidet. Forstlich für Norddeutschland überhaupt ungeeignet.[4]) Das Holz ist neuerdings als zum Geigenbau sehr geeignet befunden worden.[5]) Die blauweißen Gartenformen sind dekorativ wertvoll.

34. Picea pungens, Stech-Fichte, Blau-Fichte.

Kam mit der Engelmanns-Fichte nach Europa. Forstlich hat sie kaum Bedeutung, wird nur zur Aufforstung brüchigen Geländes empfohlen.[6]) Schützt sich gegen Wildverbiß durch die starren, stechenden Nadeln. Das Holz wird als minderwertig bezeichnet[7]), jedoch liegt ein abschließendes Urteil noch nicht vor.[8])

Neben der grünnadeligen finden wir besonders häufig die blauen bis silberweißen Formen[9]) in Gärten und auf Friedhöfen, oft schon in recht ansehnlichen zapfentragenden Exemplaren: z. B. in Kaarz, Grambow, Dammereez, Barnstorf, in einem Vorgarten in Sanitz. — Sämlinge der Picea pungens bauen sich regelmäßig auf, wenn sie nicht zu dicht stehen, während bei Veredlungen meistenteils der Gipfeltrieb das Bestreben zeigt, sich mehr seitwärts zu richten.[10]) Nach *Rebenstock*[11]) beruht diese Erscheinung auf fehlerhaftem Veredeln. Dazu kommt, daß im Laufe der Jahre sich die blaue Färbung der Nadeln mehr und mehr verliert und meist nur noch an den Triebspitzen erhalten bleibt. Daher erklären sich die vielen unschönen und krummgewachsenen »Blautannen« in den Gärten.

---

[1]) Vgl. u. a. Allg. F.- u. J.-Z. 1920, S. 39.
[2]) V. M. F. 37. Vers. 1912, S 72.
[3]) M. D. D. G. 1899, S. 13.
[4]) Ebenda 1911, S. 13.
[5]) Vgl. *F. v. Holdt*, »Neue Wertschätzung des Holzes der Picea Engelm.« in M. D. D. G. 1915.
[6]) M. D. D. G. 1911, S. 13.
[7]) Ebenda 1913, S. 110.
[8]) Vgl. Allg. F. u. J.-Zt. 1914, Supplement S. 38.
[9]) Vgl. *Fr. Graf v. Schwerin*, »Die Formen der Picea pung.« in M. D. D. G. 1920, S. 231/235.
[10]) Beobachtung auf dem Neuen Friedhof u. a. O.
[11]) *Möllers* Deutsche Gärtner-Zeitung 1913, S. 379. Vgl. dazu auch das. S. 296 Die Mitteilung des bekannten Koniferenzüchters *W. Weiße* in Kamenz.

Sektion II. Omorica. Fichten mit tannenähnlichen Blättern.

35. Picea omorica Beißner Fig. 62 und 63. Omorika-Fichte.

Diese erst 1872 in Serbien entdeckte Fichte finden wir bei uns schon vereinzelt in Parkanlagen, z. B. in Hohen-Niendorf. Auf dem neuen Friedhof in Barnstorf zu dekorativen Zwecken eine junge Anpflanzung, welche einen überaus freudigen Wuchs zeigt. Diese Balkan-Fichte ist vollständig winterhart, hält in Finnland die strengsten Winter durch.[1]) Aus Oldenburg wird 1918[2]) von ca. 20jährigen und 12 m hohen Exemplaren berichtet, die schon Zapfen mit keimfähigen Samen getragen haben. Als Zierbaum schon beliebt; ihr forstlicher Anbau wäre zu versuchen.

36. Picea ajanensis Beißner Fig. 64. Ajan-Fichte.

Über die fälschliche Bezeichnung »Picea Alcockiana« siehe bei dieser. Kam auch in den 1860er Jahren nach Europa.

Über 30jährige Vertreter im Lande. Im Grünhausgarten (*Schwerin*) ein Baum von ca. 0,90 m Umfang, in Kaarz ein 1885 gepflanztes Exemplar; ungefähr 20 Jahre alt und zapfentragend bei über 8 m Höhe in Dammereez. Auch sonst vereinzelt in Anlagen, meist noch jung.

Frosthart, langsamwüchsig, liebt feuchten Standort, in der Heimat auf Sumpfboden. Wäre eventuell geeignet zur Aufforstung von Brüchern und Frostlöchern.[3]) Sonst keine Vorzüge vor der europäischen Fichte und andern angebauten Arten. Für Park und Garten mit der glänzend grünen Blattunterseite und der auffallend blauweißen Oberseite äußerst wertvoll.

37. Picea sitkaensis Beißner Fig. 65, Sitka-Fichte, Sumpf-Fichte.[4])

Wurde nach *Beißner* 1831, nach *Gielen* schon 1823 nach Europa gebracht[5]), nach Deutschland um 1845[6]). Die stärksten und ältesten Bäume des Landes in Dammereez und Hohenniendorf. Prachtexemplare. Erstere ca. 70 Jahre alt, 25 m hoch, 3,10 m Umfang, unten sehr breit, Zweige bis auf den Boden (65 m Gesamtumkreis); letztere von ähnlichen Dimensionen. Gedeiht, wenn ihr hinreichend Boden- oder Luftfeuchtigkeit geboten wird, vorzüglich.[7]) Trägt vielfach reichlich Zapfen. Eine 12jährige 4 Morgen große Sitkaschonung auf dem Besitz des Grafen *von Wilamowitz*-Möllendorf. Auf Sumpf- und feuchtem Torfboden auch forstlich gebaut: Schlemmin, Moor zwischen Sanitz und Tessin, üppig wachsende Bäume auf dem Rostocker Rennplatz. Jüngere Anpflanzungen in den Barnstorfer Anlagen, im Mönkwedener Wald u. a. O. Auf zu trockenem Boden kümmert die Sitka-Fichte: Barnstorfer Tannen. — Ein abschließendes Urteil über ihren forstlichen Wert kann noch nicht gefällt werden. Die Urteile der Fachleute lauten auch hier im Lande verschieden. In Vorpommern hat sie sich als einzige Picea-Art bisher als Waldbaum bewährt.[8]) Auch in Schleswig-Holstein sind äußerst günstige Wachstumsverhältnisse festgestellt.[9]) Jagdliche Bedeutung als Remisenpflanzung. Schützt sich gegen Wildverbiß durch die stechenden Nadeln; hat sich nach *Mayr* aber nicht als genügend rehfest erwiesen.[10])

Larix, Lärche.

Die Lärchen sind winterkahle Bäume. Sie zeigen sich frosthart, verlangen möglichst freien Stand und stellen gewisse Ansprüche an die Frische und Tief-

[1]) M. D. D. G. 1913, S. 289; auch 1918, S. 235.
[2]) Ebenda 1918, S. 282.
[3]) V. M. F. 32. Vers. S. 117.
[4]) M. D. D. G. 1915, S. 279.
[5]) *Ph. G. Gielen*, Die Nadelhölzer des Wörlitzer Gartens 1878, S. 28.
[6]) *Willkomm*, Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. 2. Aufl. 1887, S. 99.
[7]) Vgl. auch V. M. F. 29. Vers. 1904.
[8]) M. D. D. G. 1910, S. 5.
[9]) Nach *Schwappach*.
[10]) *Mayr*, Fremdländische Wald- und Parkbäume 1906, S. 581.

gründigkeit des Bodens. Holzqualität bei allen Arten gleich. Jedenfalls haben die fremden Lärchen vor der europäischen keine besonderen Vorzüge. Über die forstliche Bedeutung im Lande noch verschiedene Urteile. Ein hoher Zierwert kommt allen Arten zu.

38. Larix leptolepis Beißner Fig. 72, *Mayr* Abb. 90 und 91. Hondolärche, japanische oder dünnschuppige Lärche.

Seit etwa 30 Jahren im Lande. Wurde 1861 von *J. G. Veitch* in Europa eingeführt. Die dekorativ schönste Lärche. Sofort erkennbar an den nach außen umgerollten, weit sich öffnenden Zapfenschuppen. Im Park, in Gärten und auf Friedhöfen: Kalkhorst, Dammereez, Kaarz, Schlemmin, Barnstorf und Neuer Friedhof. In der Züsower Forst ein kleiner 25—30jähriger Bestand. Gesunde, durchweg gerade Stämme von ca. 12—15 m Höhe. In der Parchimer Stadtforst ist man nach den schlechten Erfahrungen mit der europäischen Lärche ganz zu dieser Art übergegangen. Sie gedeiht dort nach schriftlicher Mitteilung vorzüglich und wird bis heute noch nicht vom Pilz befallen, auch kann keine Rede von Verbiß sein; jedoch fegt der Rehbock mit Vorliebe daran (als Mittel dagegen Papierumwicklung). Das Holz wird gern gekauft und dem Wert der Eiche beinahe gleichgestellt. — Höhere Ansprüche an den Boden als Larix europaea. Ihre allgemein größere Widerstandsfähigkeit gegen Lärchenmotte und Krebs[1]) und vor allem ihre Raschwüchsigkeit in der Jugend[2]) haben ihren forstlichen Anbau begünstigt. Jedoch fehlen bisher sichere und übereinstimmende Erfahrungen. *v. Forster* nennt sie 1915[3]) »zweifelhaft anbauwürdig«. Ihrer geringen Brennfähigkeit wegen wird sie neuerdings zur Einmischung an Waldwegen und Schneisen empfohlen.[4])

39. Larix europaea Beißner Fig. 74 u. 75. Europäische oder gemeine Lärche. — Bei *Becker* 1791: Lerchenbaum, de Grän; 1805: Terpentinbom.

Ursprünglich nicht einheimisch bei uns, wird aber schon in den ältesten Floren als angepflanzt erwähnt. Mit großer Wahrscheinlichkeit dürfte sie bald nach 1750 hier im Lande in Kultur genommen sein. Sie kam 1746 aus Schlesien nach Berlin,[5]) war seit 1752 im Hannöverschen (»hier und da in den Forsten durch Kultur eingeführt und in einer Berghöhe von ca. 500 m noch trefflich gedeihend«).[6]) Um 1770 Anbauversuche in der Neumark, Anlegung von Lärchenkämpen in Pommern 1781, Ostpreußen 1785/86, nachdem am 8. Dezember 1779 eine auf königl. preuß. Befehl publizierte Anweisung, wie der Lärchenbaumsame anzusäen ist, erschienen war. In der schon mehrfach erwähnten Lehsener Plantage wurde die Lärche zu einem niedrigeren Preise als die Fichte angeboten.

Alte Bäume vielfach im Lande. Die bis 3 fm starken Lärchen im Walde bei Cordshagen mußten in den letzten Kriegsjahren zur Lieferung an die Neptunwerft abgeschlagen werden. Ansehnliche 30 m hohe Exemplare in der Trechower Hölzung; dort auch in kleinen Beständen. In der Züsower Forst 70—80jährig (Umfang: 1,50—1,90 m); ein kleiner, gutwüchsiger Lärchenbestand mit Kiefern auf einem Hügel hinter Radegast nahe der Chaussee Rostock-Wismar; eine Lärche von 3,40 m Umfang und 25 m Höhe in Groß-Markow; ferner vorhanden in der Rostocker Heide — ein ca. 90jähriger Bestand im Revier Schnatermann —, Barnstorf, Stadtpark, auf dem alten Friedhof u. v. a. O. In den Berichten des Vereins Mecklenburger Forstwirte wird sie weiter genannt in der Güstrower Stadtforst (seit ca. 1820),

---

[1]) Siehe dagegen: M. D. D. G. 1914, S. 282; 1917, S. 237; 1919, S. 102. Im Gelbensander Forst ebenfalls wenig günstige Ergebnisse.

[2]) Wird im Stangenholzalter von L. europ. wieder überholt. Vgl. *Mayr*, auch M. D. D. G. 1912, S. 335 u. a. O.

[3]) M. D. D. G. 1915, S. 41.

[4]) Ebenda 1919, S. 108.

[5]) *Krünitz*, Enzyklopädie Bd. 65, S. 66.

[6]) *G. F. W. Meyer*, Flora Hannoverana Excursoria. Göttingen 1849, S. 522.

in der Parchimer Stadtforst, in der Zickhusener Haushaltsforst, in der Kneeser Forst usw. Eine 100jährige Lärchenallee an der Chaussee vor Friedrichsthal bei Schwerin (Stämme von 2— 2,40 m Umfang und gut 15 m Höhe).

Die Bedeutung der Lärche für Mecklenburg ist heute nur eine untergeordnete. Seit einer Reihe von Jahrzehnten ist ihr Anbau durch den allgemein auftretenden Lärchenkrebs in Frage gestellt.[1]) Als Misch-, Schutz- und Treibholz empfohlen, besonders in Buchenverjüngungen.[2]) Verwendbarkeit des Lärchenholzes als Nutzholz ziemlich ausgedehnt, jedoch sehr häufig Verminderung des Gebrauchswertes durch den säbelförmigen Wuchs des unteren Stammteils. Zur Verschönerung an Waldrändern, Wegen und ähnlichen Plätzen sollte sie mehr verwendet werden.

Die Zapfengröße schwankt im allgemeinen zwischen 2 und 4 cm, kleinere und größere sind ebenfalls hin und wieder zu finden. Mir liegt ein gesammelter Zweig vor, welcher fast kugelige Zapfen von kaum $1^1/_2$ cm Länge trägt. Auf diese Wandelbarkeit in den Zapfen hat *Beißner* schon 1896 hingewiesen.[3])

40. Larix sibirica Beißner Fig. 76. Sibirische Lärche.

Es erscheint mir bei den meisten als sibirica bezeichneten Lärchen zweifelhaft, ob sie zu dieser Art gehören. Jedenfalls führen die Merkmale vorliegender Zweige und Zapfen auf folgende 3 Arten: L. sibirica, dahurica und americana. Die Dahurische Lärche wird nun nach *Beißner* häufig mit der sibirischen verwechselt, ist zudem auch selten echt in Deutschland vertreten; kommt also kaum in Frage. Als Endergebnis vergleichender Untersuchungen an einem Exemplar aus Schlemmin wurde z. B. folgendes gefunden: Junge ausgereifte Triebe hellgelb, glatt, glänzend wie bei der europäischen Lärche (vgl. Mayr und Beißner unter L. sibirica). Die auf der Rückenmitte deutlich fein filzigen Zapfenschuppen sind nach *Koehne* nur L. europaea mit var. sibirica eigentümlich. Andererseits sind die Zapfen viel kleiner, als wie für sibirica angegeben wird; sie messen kaum $1^1/_2$ cm. Die weit klaffenden Schuppen, gegen 20 an der Zahl, weisen nach *Beißner* auf dahurica und americana. Den Hauptmerkmalen nach kommt aber, besonders nach *Koehne*, Larix sibirica in Frage.

Cedrus, Zeder.

Immergrüne Nadelhölzer. Von *Beißner*, *Mayr* u. a. werden drei Arten beschrieben, nämlich Cedrus libani, C. atlantica und C. deodara. Die angegebenen Merkmale, speziell in der Zweigstellung, sind charakteristisch genug, um die einzelnen Arten unterscheiden zu können. Man hat aber auch die Atlas- und Himalaya-Zedern als Formen der Libanon-Zeder aufgefaßt[4]) oder Libanon- und Atlas-Zeder zu einer Art zusammengeworfen.[5]) Zu forstlichem Anbau kommen die Zedern in unserm Klima nicht in Frage. Einzelne Exemplare halten hier im Freien aus, leiden zuweilen nur in strengen Wintern. Ihres hervorragenden Zierwertes wegen kann bei uns eine Anpflanzung an geschützten Stellen ruhig empfohlen werden.

41. Cedrus libani Beißner Fig. 80 u. 81. Libanon-Zeder.

Ende des 17. Jahrhunderts in Europa eingeführt, war 1812 in Baumschulen des Landes bekannt.[6]) Die älteste und stärkste bei Burg Schlitz; Höhe über 15 m, Umfang 2,65 m, Alter etwa 110 Jahre,[7]) trägt reichlich Zapfen. Schon von weitem

---

[1]) Kurze Darstellung der forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin, herausgegeben vom Finanz-Ministerium für die 27. Vers. deutscher Forstmänner zu Schwerin 1899, S. 20. — Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Lärchenkrankheit stellenweise schon als überwunden angesehen wird.

[2]) V. M. F. 21. Vers. 1893 u. a. O.

[3]) M. D. D. G. 1896, S. 59.

[4]) z. B. *Hooker*.

[5]) *Koeh*, Dendrologie. Erlangen 1873.

[6]) *Wredow* 1812.

[7]) Schriftliche Mitteilung.

auffallend durch die alten Bäumen dieser Art eigentümliche, breitschirmförmige Krone. Ein 50jähriges Exemplar von 10 m Höhe und 1,20 m Umfang, welches auch schon Zapfen getragen hat, im Park des Herrn *von Laffert* in Dammereez. Jünger angepflanzt auch in Hohen-Niendorf. In Barnstorf Ende der 1880er Jahre ausgesät.[1]) 11 Pflanzen liefen auf, jetzt im Tiergarten nur noch einige kümmerliche Vertreter.

42. Cedrus atlantica Beißner Fig. 83, Mayr Abb. 69. Atlas-Zeder.

Einführungszeit nicht genau bekannt. Im Park bei Schloß Kalkhorst ein stattlicher 1858 gepflanzter, hin und wieder fruchttragender Baum mit 1,90 m Umfang. Kenntlich an der pyramidalen Krone; die untersten Zweige neigen meist zu etwas mehr horizontaler Stellung. Nadeln kürzer wie die der vorigen Art und meist blaugrün. — Ein jüngeres Exemplar in Hohen-Niendorf, ein gut entwickeltes im Barnstorfer Tiergarten (über 30 Jahre alt).

43. Cedrus deodara Beißner Fig. 84, Mayr Abb. 39, 68, 70—72. Deodar-Zeder, Himalaya-Zeder.

Seit 1822 in Europa bekannt. Ein kleiner Baum in Hohen-Niendorf. Im Schweriner Schloßgarten in mehrjährigen Exemplaren ausgesetzt, welche bislang gut gedeihen. Diese Art ist dort aber früher schon mehrfach in strengen Wintern — auch ältere Pflanzen — vollständig erfroren. Ähnlich wird es den 1889 in Barnstorf jung angepflanzten Zedern ergangen sein. Nach *Mayr* u. a. ist sie die gegen Winterkälte empfindlichste Zeder. Gleichwohl wird aus Westpreußen 1911 berichtet[2]), daß Cedrus deodara sich einbürgern zu wollen scheine.

Von frühester Jugend an Zweige und Gipfel überhängend. Nadeln bedeutend länger (durchschnittlich $3^1/_2$—$5^1/_2$ cm).

Pinus, Kiefer, Föhre.

Die Gattung Pinus umfaßt die verschiedensten Arten. *Mayr* teilt sie auf Grund ihres waldbaulichen Verhaltens in eine Reihe Sektionen, die *Koehne* seiner Dendrologie (1893) zugrunde gelegt hat. An letzteren schließt sich *Beißner* im wesentlichen an. Er gibt eine Einteilung der Kiefern in zwei Sektionen: Haploxylon Koehne (Blätter mit einfachem Gefäßbündel im Zentralstrang) und Diploxylon Koehne (Blätter mit doppeltem Gefäßbündel).

Zur 1. Sektion gehören 2 Subsektionen, nämlich 1. Cembra mit den Gruppen Strobus (dahin Pin. excelsa, P. peuce, P. strobus) und Eucembra (Pin. flexilis, P. cembra) und 2. Paracembra, die aber bei uns im Lande keine Vertreter hat.

Zur 2. Sektion gehören 4 Subsektionen: 1. Pseudostrobus (ohne Vertreter). 2. Taeda (Pin. rigida, P. ponderosa). 3. Murraya (Pin. Banksiana, contorta, laricio). 4. Pinea (Pin. pinea, silvestris, montana).

Das Holz aller Kiefern zeichnet sich durch Dauerhaftigkeit aus. Über den forstlichen oder den Zierwert wird bei den einzelnen Arten das Wesentliche gesagt. In unsern Wäldern und auch sonst im freien Lande haben außer der gemeinen Kiefer noch folgende Arten eine gewisse Verbreitung erlangt: Pin. strobus, Banksiana, laricio, montana. Die Anpflanzungen der übrigen Arten sind meist noch recht jung.

44. Pinus excelsa Beißner Fig. 85. Hohe Kiefer, Tränen-Kiefer, Himalaya-Weymouths-Kiefer, Himalaya-Strobe.

Diese 1823 in Europa eingeführte Art ist bei uns nur selten und jung vertreten. In einer Gartenanlage bei Schwerin neu angepflanzt; scheint dort aber schlecht zu gedeihen. In Barnstorf wurde sie 1890 gepflanzt, ist aber bald wieder nach Angabe von *Schramm* eingegangen. Ausgezeichnete, die typischen Merkmale

[1]) Archiv für Naturgeschichte 43, 1889.
[2]) M. D. D. G. 1911, S. 95.

vortrefflich zeigende Bäume in Schlemmin; gepflanzt 1912/13. Wohl die dekorativ wirkungsvollste unter den Kiefern; an geschütztem Standort zum Anbau nicht ungeeignet. Als Forstbaum nach den bisherigen Erfahrungen nur für mildere Gegenden zu empfehlen.

45. Pinus peuce Beißner Fig. 86. Rumelische Weymouths-Kiefer, Rumel. oder griechische Strobe.

Wird vielfach als Variation zur vorigen gestellt, zeigt aber schon in den etwas steiferen und weit kürzeren Nadeln sowie den kleineren Zapfen wesentliche Unterschiede. Wird erst seit den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts kultiviert. Sie kommt eventuell zu forstlichem Anbau in Frage und zwar als Ersatz für Pinus strobus: gleiche Frosthärte, große Widerstandsfähigkeit gegen den Wurzelkrebs (Agaricus melleus), vielleicht auch gegen Blasenrost.[1]) Abschließende Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Im Versuchsfeld des Schlemminer Forst mit Pin. excelsa gepflanzt; trägt Zapfen.

46. Pinus strobus Beißner Fig. 87 u. 88. Weymouths-Kiefer, Ostamerikanische Strobe, Strobe.

Nach einem vorübergehenden Versuch der Einführung im 16. Jahrhundert — gleichzeitig mit Thuja occidentalis[2]) — seit 1705 von England aus allgemein verbreitet. Unter Friedrich II. von Preußen schon in mehreren Provinzen eingeführt; in dem Potsdamer Forst war sie 1783, unweit Gumbinnen 1790.[3]) In Mecklenburg kennen *Becker* (1805) und *Detharding* (1809) sie noch nicht. 1812 wurde sie, wie schon eingangs erwähnt, in der von Laffertschen Plantage zum Verkauf angeboten. *Langmann* führt sie 1841 in seiner Flora als angepflanzt auf. In der Forstinspektion Bützow wurde sie um 1855 in Pflanzgärten angezogen. Jetzt allgemein verbreitet, doch nirgends in größeren Beständen. 80—100 Jahre alte Bäume von über 2 m Umfang in Dammeretz; die stärkste dort hat 2,55 m Umfang bei etwa 30 m Höhe. Ansehnliche Vertreter auch bei Burg Schlitz und in der Trechower Hölzung. Eine infolge des früher abgebrochenen Hauptstammes mit eigenartig gewundenen dicken Seitenästen gebaute Strobe in Grambow. Viel in Schweriner Anlagen, am Faulen See daselbst einige starke alte Exemplare. In Barnstorf über 60jährige Stämme.

Das Holz wird hier allgemein wenig gelobt,[4]) eignet sich als Bauholz kaum, kann aber zur Papierfabrikation Verwendung finden.[5]) Absolut frosthart, leidet aber viel unter Blasenrost und allerlei Wildschäden. Soll nach Mitteilung den Seewind noch am besten vertragen können.

Zu der in den Beschreibungen zu findenden Notiz: »junge Triebe kahl« ist folgendes zu bemerken: An einigen mehrjährigen, anscheinend durch Anflug entstandenen Stroben[6]) — die Blattanatomie ergab die Zugehörigkeit zu unserer Art; Harzgänge teilweise verkümmert — fand ich die jungen Triebe behaart, die Blätter meist zu 5 im Büschel, aber auch zu 4, dann meist länger und dicker und zu 6. Die Kiefern standen alle sehr im Druck und schienen darunter zu leiden. Auf die Erscheinung der Behaarung wird jetzt auch neuerdings von *H. Teuscher* in einer »Bestimmungstabelle für die in Deutschlands Klima kultivierbaren Pinus-Arten«[7]) hingewiesen. Es heißt da: »Solange die Nadeln erhalten bleiben (meist nur bis zum 2jährigen Holz), bleibt auch die sehr feine Behaarung der jungen Zweige erhalten, später werden sie ganz kahl und glatt . . .«.

---

[1]) Vgl. *Mayr*.
[2]) *C. Bolle*, Gartenflora 1890, S. 434 f.
[3]) *Krünitz*, Enzyklopädie Bd 65, Tabelle III, S. 82/83.
[4]) V. M. F. 32. Vers. 1907, S. 114 a. a. O.
[5]) *Anderlind*, Allg. F. u. J.-Ztg. 1917, S. 227; auch M. D. D. G. 1921, S. 35 f.
[6]) In den Barnstorfer Anlagen.
[7]) M. D. D. G. 1921, S. 68 ff.

47. Pinus flexilis Beißner Fig. 89. Biegsame Kiefer, Nevada-Zirbel-Kiefer, Nevada-Zürbel. Diese Art wurde 1851 in Europa eingeführt. Die Zweige zeichnen sich durch ganz besondere Biegsamkeit aus. Man kann sie, ohne daß sie irgendwie gebrochen oder geknickt werden, vielfältig um den Finger wickeln. Eine bisher noch wenig bekannte Kiefer. Die Beschreibungen sind meist unvollständig, auch sind nach *Mayr* (1906) junge Pflanzen noch nicht hinreichend bekannt. Mir vorliegende Zweige jüngerer Exemplare zeigen die bei *Beißner* angegebene silberige Benadelung, ältere Nadeln fast grün (siehe *Koehne*), Nadeln ganzrandig, Harzgänge an der Epidermis; Blätter länger wie angeführt, 6—7 cm, aber auch vereinzelter bis 10 cm (vielleicht nur an jüngeren Pflanzen).

In der Schlemminer Forst versuchsweise 1912 gepflanzt.

48. Pinus cembra Beißner Fig. 90—92. Europäische Zürbel, Zirbel- oder Zürbel-Kiefer, Arve. Wird seit 1746 außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes kultiviert. In Lehsen wurde sie 1812[1]) als »wohlschmeckende Zürbelnuß« oder »Sibirische Ceder« geführt. Eigentümlicherweise ist sie in den mecklenburgischen Floren nie erwähnt. 1876 hören wir von ihrer Anpflanzung bei Doberan im Kellerswald.[2]) In den Barnstorfer Anlagen in den 80er Jahren verschiedentlich angesät, aber nicht mehr vorhanden. Bei Schwerin am Faulen See 2 alte Bäume von pyramidenförmigem Wuchs; Höhe 12—15 m, Umfang ca. 1,40 und 1,10 m (letzterer aus 2 Stämmen, die sich in $^3/_4$ m Höhe von dem 2 m umfassenden unteren Teil abzweigen). In der Rostocker Heide im Revier Schnatermann eine etwa 0,90 m fassende Zürbel mit einem Alter von ca. 50 Jahren. — Fruchtet meines Wissens hier nicht. Ist als Zierbaum hin und wieder in Parkanlagen und auch in Gärten zu finden — z. B. in Grambow in gut wachsenden jüngeren Exemplaren —, und auch zu empfehlen.

49. Pinus rigida Beißner Fig. 95 u. 96. Steife Kiefer, Pech-Kiefer, Pitch-Pine der Amerikaner.

Seit 1750 in Europa bekannt, bei uns 1812 schon als eingeführt erwähnt. Hat ihren späteren ziemlich umfassenden Anbau in ganz Deutschland hauptsächlich der Verwechselung des Begriffes Pitch-Pine zu verdanken. Dieser Name wurde nämlich im Holzhandel auf das wertvolle Nutzholz einer südlichen Kiefernart, der Pinus australis, übertragen.[3]) Nach *Willkomm*[4]) bereits 1837 in preußischen Forstgärten angesät, etwa 1887 in den Waldungen Pommerns. In den 1880er Jahren bei Rostock in den Barnstorfer Tannen ausgesetzt und noch in einem kleinen Bestande erhalten, welcher 1906 nach *Schramm* im Wachstum nachließ und nun dem Absterben nahe zu sein scheint. Einen ähnlichen Eindruck macht eine Gruppe ca. 38jähriger, meist krummwüchsiger Pechkiefern im Revier Torfbrücke (Rostocker Heide). Einzelne Bäume auch am Neuen Friedhof bei Rostock. Ein von *K. E. H. Krause* 1889 als Pinus contorta eingelegter Zweig aus den Rostocker Anlagen ist auch rigida.

Der Anbau in reinen Beständen hat sich nicht bewährt;[5]) als zweckmäßiges Schutz- und Treibholz für die einheimische Kiefer auf geringen Böden vielfach mit Erfolg erprobt.[6]) Hat sich besonders auch zur Heidekrautbekämpfung als geeignet erwiesen.[7]) Landforstmeister *Plüschow* empfiehlt sie zum Ausbau an Waldrändern.[8]) Sonst als Forstbaum ohne Wert.

---

[1]) *Wredow.*
[2]) Siehe Einleitung S. 7.
[3]) Vgl. *Beißner*, 2. Aufl. S. 385; auch schon M. D. D. G. 1899, S. 11.
[4]) *Willkomm*, Forstliche Flora.
[5]) M. D. D. G. 1911, S. 16.
[6]) Vgl. u. a. V. M. F. 35. Vers. 1910.
[7]) M. D. D. G. 1919, S. 268.
[8]) V. M. F. 37. Vers. 1912, S. 79.

50. Pinus ponderosa Beißner Fig. 97 u. 98. Schwerholzige Kiefer, Gelb-Kiefer. Yellow Pine der Amerikaner.

Kam im vorigen Jahrhundert nach Europa. Bei uns vereinzelt in Anlagen. Ein 50jähriges im Druck stehendes Exemplar von ca. 15 m Höhe und 0,75 m Umfang in Dammereez. Am Faulen See bei Schwerin über 30 Jahre alte 5 bis 9 m hohe Bäume, von denen die stärksten 0,55—0,65 m an Umfang messen. Sie gedeihen dort ganz gut, haben aber bisher noch keine Frucht getragen. Üppige junge Kiefern dieser Art im Pflanzgarten des Neuen Friedhofs in Barnstorf, wo sie zum Teil in diesem Jahre kleine Zapfen angesetzt haben. Kulturversuche durch *Schramm* mit dieser und der ihr nahestehenden Pinus Jeffreyi waren ohne Erfolg; die Pflanzen haben lange vegetiert, kamen aber nicht hoch und sind allmählich eingegangen. Wird von *Neger* für Norddeutschland als frostempfindlich hingestellt.[1]) In Preußen stellte man ihr kein günstiges Zeugnis aus.[2]) Aus Braunschweig kamen anfangs bessere Urteile, doch sind die Gelb-Kiefern dort später — vermutlich durch Winterfrost — mit der Zeit verschwunden.[3])

Forstlich bei uns bedeutungslos, soll aber als Zierbaum für geschützte Orte nicht ungenannt bleiben.

51. Pinus Banksiana, Banks-Kiefer, Strauch-Kiefer.

Wurde nach *Beißner* Ende des 18. Jahrhunderts aus Nordamerika in Europa eingeführt. Wie anderwärts, so auch hier in Mecklenburg in den letzten Jahrzehnten viel angebaut wegen der gepriesenen großen Anspruchslosigkeit an den Boden. Zeichnet sich aus durch Raschwüchsigkeit in der Jugend und wird zur Aufforstung von Flugsand (Dünen hinter Warnemünde), zum Füllen lückiger Kiefernbestände und zu Mischkulturen auf geringsten Böden besonders empfohlen.[4]) Hat sich in den Heidekulturen Schleswig-Holsteins gut bewährt.[5]) Sie sollte rein aber niemals da gepflanzt werden, wo Pinus silvestris nur noch einigermaßen zu gedeihen verspricht. Oberlandforstmeister *von Monroy*-Schwerin meint sogar, dringend von ihrem Anbau abraten zu müssen.[6]) Holz von geringerer Qualität wie das der heimischen Kiefer. Stämme meist krumm, abholzig und ästig; zudem erreicht die Banks-Kiefer keine beträchtliche Höhe. Trägt überall schon früh und reichlich Zapfen. Ihr forstlicher Wert erscheint durch die Widerstandsfähigkeit gegen den Schüttepilz, welche ihr allgemein zugeschrieben wird, erhöht. Demgegenüber steht allerdings eine in der 35. Versammlung Mecklenb. Forstwirte mitgeteilte Beobachtung aus der Warener Stadtforst, wo unsere Art im Winter 1909/10 stark geschüttet haben soll.

Auf dem Rennplatz in Barnstorf einige Exemplare, auch in Schweriner Anlagen (am Faulen See), bei Hohenmistorf zur Ausfüllung von Lücken in einem gemischten Fichten-Kiefern-Lärchenbestand. Größere noch junge Bestandesflächen sah ich unweit von Kaarz und Weitendorf in der Gegend zwischen Brüel und Sternberg. — Als Parkbaum völlig ungeeignet.

52. Pinus contorta, Dreh-Kiefer, gedrehte Föhre (Pinus contorta Dougl. var. Bolanderi Parlatore bei *Koehne*).

Douglas führte diese Art 1831 in Europa ein. Im botanischen Garten zu Schildfeld (Domän. Amt Boizenburg) stand 1878 ein Baum, welcher sich auf magerem wenig frischen Sand durch vortrefflichen Wuchs auszeichnete.[7]) 1885 in Barnstorf gepflanzt, aber nicht mehr aufzufinden. In der Schlemminer Forst mit der Varietät Murrayana; etwa 12jährig und zapfentragend.

---

[1]) *Neger*, Die Nadelhölzer 1919, S. 88 u. a. O.
[2]) M. D. D. G. 1915, S 41.
[3]) Ebenda 1921, S. 42.
[4]) M. D. D. G. 1911, S. 15; V. M. F. 39. Vers. 1914, a. a. O.
[5]) M. D. D. G. 1912, S. 150.
[6]) V. M. F. 1914.
[7]) V. M. F. 6. Vers. 1878, S. 76.

Blätter zu zweien, ganz vereinzelt auch zu dreien. 3—4 cm lang *(Beißner* im Anschluß an *Koehne)*, nie fand ich sie 5 cm lang, wie *Mayr* angibt.

Pinus contorta var. Murrayana Murrays Kiefer (Pinus Murrayana Bay bei *Mayr* 1906, *Neger* 1919 u. a.)

Hat durchschnittlich 5 cm lange Blätter. Unterscheidet sich sonst recht wenig von der Art. Sie trägt in Schlemmin reichlicher Zapfen und fällt durch ein enormes Dickenwachstum auf. Leidet nach Forstmeister *v. Arnswaldt* dort leicht unter Frost.[1]) Sie steht der Banks-Kiefer nahe, ist ihr aber vorzuziehen, weil sie auf mäßigem Boden ebenso gut wächst und zudem ihre kräftige Benadelung länger behält.[2])

53. Pinus laricio Beißner Fig. 101 und 102, Schwarz-Kiefer, Korsische Schwarzföhre.

Im Grambower Park stehen zwei alte über 15 m hohe Bäume von 1,50 und 1,80 m Umfang, welche von *Fr. Brandt*-Schwerin auf Grund eingehender vergleichender Untersuchungen als echte P. laricio bestimmt sind. Sie haben besonders große, ca. 9 cm lange und aufgesprungen 6—7 cm breite Zapfen.

Sonst finden wir allgemein in Wäldern und Anlagen die österreichische Schwarz-Kiefer:

Pinus laricio austriaca Beißner Fig. 103 (Pinus austriaca Höss bei *Mayr*; Pinus maritima bei *Koch*; Pinus nigra bei *Neger*).

Wird bei uns etwa seit den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts[3]) in den Forsten gepflanzt. *Boll* erwähnt sie in seinem Nachtrag zur Flora von Mecklenburg 1865.[4]) In alten ansehnlichen Bäumen vielfach im Lande vertreten. In Kalkhorst neben andern ein Stamm von 2 m Umfang, der bis hoch hinauf seine Äste abgeworfen hat; auffallend ist sein kerzengerader Wuchs und seine respektable Höhe von weit über 20 m. Ältere Exemplare ferner in Hohenmistorf, den Barnstorfer Anlagen, der Rostocker Heide (zwischen Landkrug und Schwarzenpfost). — Nach den Berichten des Vereins Mecklenburger Forstwirte hat sie hier als Forstpflanze nicht befriedigt. Anspruchslos in bezug auf Feuchtigkeit, verlangt aber Kalkboden und wird auch meist kein besonders hoher Baum. Holznutzung gering. Eignet sich nur zu vereinzeltem Anbau. Auf dem Dünensand bei Warnemünde nach der Hohen Düne zu gedeiht sie recht gut und leidet nicht unter den Seewinden.

An dieser Stelle mag erwähnt werden, daß man zur Bepflanzung der Dünen der Ostsee auch Versuche gemacht hat mit der in Deutschland empfindlichen und forstlich völlig wertlosen Strand-Kiefer oder Igelföhre, Pinus pinaster; die Mecklenburg betreffenden Notizen im »Amtl. Bericht über die 22. Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe zu Schwerin 1861« (Schwerin 1862), S. 203. Über den mißlungenen Anbau in Schleswig-Holstein berichtet *Wagner* in der »Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen« III. Bd. 1. Berlin 1871.

54. Pinus pinea Pinie, Schirmföhre, Italienische Stein-Kiefer, Nuß-Kiefer, Piniolen-Kiefer (Wredow).

Unter den Pflanzen des botanischen Gartens der Universität Rostock wird die Pinie 1795 schon von *H. F. Link* genannt.[5]) Es sind mehrfache Versuche gemacht, diese Kiefer auch bei uns einzuführen. In der Liste der ausländischen Bäume und Sträucher der Lehsener Plantage wird sie 1812 ohne Preis, also noch nicht lieferbar, aufgeführt. Sie kann sich aber unmöglich im Freien gehalten haben. Ferner finden wir im Archiv für Naturgeschichte Mecklenburgs 43 (1889) die Notiz, daß Sämlinge dieser Art in Barnstorf im ersten Winter erfroren sind. — Die Pinie wird überhaupt nicht einmal für die mildesten Lagen in Deutschland empfohlen.

[1]) Urteile über Frosthärte verschieden: z. B. in Grafrath völlig hart, bei Nürnberg empfindlich.
[2]) V. M. F. 39. Vers. 1914, S. 65.
[3]) Vgl. Die Forst-Inspekt. Bützow bei ihrer Einrichtung im Jahre 1857. Schwerin 1861.
[4]) Sep.-Abdr. aus Archiv XVIII.
[5]) *Link*, Dissertationes Botanicae.

55. Pinus silvestris Beißner Fig. 104 und 105, Gemeine Kiefer, Föhre. Pinus silv. oder sylv. unserer Botaniker; aber *Linné* hatte unter diesem Namen noch mehrere andere Arten inbegriffen. In unserer Volkssprache Danne, schriftdeutsch Kiefer, seltener Föhre. In Hinterpommern und der Neumark wird diese Art oft Fichte genannt und auch in wissenschaftlichen Arbeiten von dort stammender Gelehrter (z. B. in *Virchows* prähistorischen Aufsätzen) so bezeichnet. In Nordwestdeutschland wird öfter Fuhre gehört; vermutlich ist diese Namensform unter dem Einflusse des Holzhandels aus dem Schwedischen Fura entstanden.[1]) Neuerdings braucht man dafür in schwedischen wissenschaftlichen Büchern öfter Tall.

Die Kiefer bildete nach dem Ende der Eiszeit den ersten geschlossenen Wald im Lande, in Anlehnung an *de Geer* schätzungsweise ungefähr um 8—10000 v. Chr. Vorher gab es nur lichte Bestände von Birken, Espen und Sahl-Weiden. Bei wärmer werdendem Klima ist die Kiefer durch andere Baumarten, namentlich die Eiche, später die Buche, wohl in ihrer Häufigkeit beschränkt, aber keineswegs aus dem Lande verdrängt. Moore und Altertümer lassen keine kiefernlose Zeit erkennen. Nahe der Westgrenze wird 1370 noch »vorden holt« erwähnt, das auf der Trave nach Lübeck kam.[2]) Da haben wir vielleicht die niederdeutsche Form für Föhre erhalten, die später verschollen ist. Moor- und Altertumsfunde der Lübecker Gegend sprechen auch dafür, daß die Kiefer dort nie ausgestorben war. Wohl aber war sie im ausgehenden Mittelalter und der beginnenden neueren Zeit ein seltener Baum geworden.[3]) 1610 begann dort die Anlage neuer Bestände (in Holstein schon 1580). Im südwestlichen Mecklenburg sind Kiefernkohlen in Kegelgräbern noch häufig[4]); 1618 erschienen im Landbuche des Amtes Lauenburg zu Darchau »Ciferen«.[5]) Aber im 18. Jahrhundert waren Nadelwälder, wie Wälder überhaupt, in Südwestmecklenburg mindestens selten. Einigermaßen häufig war die Kiefer vor Beginn der eigentlichen Forstwirtschaft nur noch östlich der Linie Rostock-Brandenburg a. H.[6]) Ursache des Rückgangs liegt in der Wirtschaft jener Zeit. Schon im 16. Jahrhundert läßt sich dort der Anbau der Kiefer bei Güstrow und Rostock nachweisen.[7]) Der häufigste Waldbaum ist sie aber erst seit dem 18. und besonders seit dem 19. Jahrhundert wieder geworden. 1893 waren 54,4 % der Forstfläche in Mecklenburg-Schwerin mit Kiefern bestanden, nach der Aufnahme von 1900 sind es, wie bereits eingangs gesagt, 60 % geworden.

Die Art nimmt bei uns mit leichtem Boden vorlieb und siedelt sich auch auf Mooren an, sie ist unser wertvollster Waldbaum. In der Rostocker Heide finden wir herrliche alte Bestände von über 100 Jahren. Die Umtriebszeit der Kiefer beträgt dort 140 Jahre. Aus den bekannten Hegetannen in der Heide, deren Alter 1884 150 bis 165 Jahre betrug, kamen damals große Lieferungen an Starkholz für die Hafenbauten der Stadt Rostock; 1877 wurden aus demselben Bestand die Hölzer für den Bau der neuen Petri-Brücke entnommen, und weiter fanden sie Verwendung zum Bau der Schiffahrt-Schleuse.[8]) In den Barnstorfer Tannen hat *Schramm* seinerzeit durch Unterbau von Buchen einen besonders gutwüchsigen Bestand hinter der Trotzenburg geschaffen. Buchen unter die Kiefern — noch bis etwa zum 30. Jahr vor Abtrieb — zu pflanzen, düngt und bessert den Boden und vermag aus Kiefernböden 5. Qualität reichlich solchen 3. Qualität zu machen.

---

[1]) *Walther*, Mittelniederd. Handwörterbuch.
[2]) *Friedrich*, im Jahresber. des Katharineums zu Lübeck 1895, S. 8.
[3]) Vgl. *Friedrich* a. a. O.
[4]) *Lischs* Jahrb. 4 B. S. 34; 5 B, S. 56, 57, 63, 87, 6 B, S. 31.
[5]) Vgl. Globus Bd. 64, S. 135.
[6]) Vgl. *E. H. L. Krause* in Rost. Zeit. v. 3. X. 1886; in *Englers* botan. Jahrb. Bd. 11 1889; *Petermanns* geogr. Mitt. 1892, Heft 10; Globus Bd. 67, S. 72—76, 1895; auch: Pflanzengeogr. Übers. d. Flora von Mecklenburg. Sond.-Abdr. Arch. f. Naturg. 38.
[7]) Siehe S. 1 u. 2.
[8]) V. M. F. 12. Vers. 1884.

Vor allem sind es im Lande drei große mit Kiefernwaldungen bestandene Gebiete, nämlich 1. die Rostock-Gelbensande-Ribnitzer Heide, 2. die um den Krakower und Goldberger See gelegenen Heideflächen und 3. im Südwesten die Heide zwischen Parchim und Boizenburg.[1])

Freistehende Kiefern nehmen im Alter oft malerische Formen an. Solche Bäume trifft man hier und da. In der Nähe von Kaarz fällt schon von weitem eine kurz über dem Boden in 4 ca. 1,50 m umfassende Stämme sich teilende Kiefer auf; der Umfang am Boden beträgt 5 m, Höhe etwa 15 m, breitschirmförmige Krone, »Pinie« dort genannt. Wie bei der Fichte sind auch die Varietäten der Kiefer sehr zahlreich.[2]) Die nordische Form dieser Art wird häufig als eine besondere Art beschrieben, so bei *Mayr* (1906) als Pinus lapponica, wo er auf S. 348 u. 349 seinen Standpunkt eingehend begründet. *Beißner* faßt sie als Form der gemeinen Kiefer auf: P. silv. f. lapponica. Forstlich ist diese Form schon länger bekannt, wie auch aus den Berichten der Versammlungen Mecklenburger Forstwirte hervorgeht, wo nordische Kiefern des öfteren als angepflanzt erwähnt sind.[3]) Sie wird für vom Schüttepilz verseuchte Gebiete empfohlen, ist aber langsamwüchsiger als die Art.

56. Pinus montana, Berg-Kiefer, Krummholz-Kiefer.

Vgl. in *M. Willkomm*, Forstl. Flora von Deutschland und Österreich (1875) die Monographie über Pinus montana; auch *v. Tubeuf* »Die Wuchsformen der Berg-Kiefer, Pinus montana« in Mitt. DDG. 1912, S. 143 ff.

Man unterscheidet drei Unterarten, die nur nach den Zapfen mit Sicherheit zu erkennen sind. Treten in verschiedenen Wuchsformen auf:

A. Pinus montana uncinata, Haken-Kiefer. B. pumilio, Zwerg-Kiefer, Krummholz, Knieholz. C. mughus, Mugo-Kiefer.

Verschiedene Formen in Gärten und Anlagen im Lande verbreitet, zum Teil schon in recht alten Vertretern, aber nicht immer typisch. Die »Krummholz-Fichte« (Pinus pumilio Schr.) wurde 1812 in Pflanzgärten angegeben, Pinus mughus Jacq. schon 1795 von *Link* im botanischen Garten der Universität genannt.[4]) Pinus mughus Scop. wird in alten schönen Exemplaren hinter dem Faulen See bei Schwerin erwähnt[5]), ist dort aber nirgends aufzufinden. Bei Moorhof, östlich von Markgrafenheide, einige typische, ca. 80jährige Krummholz-Kiefern angepflanzt, die zu Pumilio (mughus Rchb.) gehören.[6]) Dagegen ist bei uns weder die westliche typische uncinata (Rchb. Fig. 1129) noch die südöstliche mughus (Willk.) vertreten. Es gibt Pflanzungen, die niedrig krummholzartig bleiben, sie entsprechen morphologisch der Pinus pumilio (Willk.) = mughus Rchb. Fig. 1130 (Markgrafenheide). Andere wachsen höher, werden zum Teil den Moor-Kiefern oder Spirken der Moore des hohen Schwarzwaldes und Allgäus ähnlich, entsprechen in den Zapfen der obliqua Rchb. Fig. 1128 = rotundata (bei Willkomm unter uncinata) (Barnstorf, Wilhelmshöhe). Ob diese Formen als östliche Varietäten zu uncinata gehören (Willk.) oder systematisch selbständig sind (Rchb.) oder ob sie vielleicht von Silvestris-Hibriden abstammen, kann hier nicht entschieden werden. Die Verödung des median-ventralen Harzganges, den *Krause* (Mitteil. d. Philomatischen Gesellsch. in Elsaß-Lothr. Bd. 4, S. 383 [1910] an uncinata und ähnlichen hochwüchsigen montana-Formen beobachtet hat, kommt hier sowohl bei niedrigen

[1]) Vgl. *W. Bruhn*, Archiv f. Naturg. 64 1910, S. 104.
[2]) Dazu vgl. M. D. D. G. 1911, S. 173, Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1911, Heft 1.
[3]) z. B. V. M. F. 1890 u. 1893.
[4]) Dissertationes Botanicae 1795.
[5]) Archiv f. Naturg. 35, 1881. *Brockmülter*, Beiträge zur Phanerogamen-Flora von Schwerin.
[6]) Die Anpflanzung der Pin. pumilio am Strande der Rost. Stadtforst sieh. schon Archiv f. Landeskunde 1864, »Bemerkungen eines preuß. Forstm. über Forsten u. Forstwirtschaft in Mecklenburg-Schwerin«.

Pumilioformen als auch bei mehr hohen rotundata-Formen vor; aber die am meisten baumähnliche rotundata aus den Barnstorfer Anlagen zeigt diesen Harzgang deutlich entwickelt.

Die forstlich wertvollste dieser verschiedenen Formen ist die süddeutsche Hakenföhre (Spirke). Sie hat sich zur Bindung der Dünen vielfach gut bewährt (Jütland, Ostpreußen).

Taxodieae, Eiben-Zypressen.

Wenn ich mich auch wesentlich an *Beißner* in der Systematik angeschlossen habe, so soll doch nicht unerwähnt bleiben, daß die Familie der Taxodieae in vielen Systemen einen andern Platz einnimmt. *Beißner* führt sie als 3. Unterfamilie der Pinaceae, der Tannenfamilie, auf, indem er als 1. Unterfamilie die Araucarieae und als 2. die Abietineae behandelt. Die bei uns vorkommenden Gattungen der Eiben-Cypressen sind Sciadopitys, Sequoia, Taxodium und Cryptomeria. Dieselbe Einteilung hat auch *Koehne* in seiner Dendrologie. Bei beiden wird der ganze Zapfen als weibliche Blüte betrachtet, eine Anschauung, die zuerst von *Eichler*, dann auch von *Sachs* und *Göbel* vertreten wird.[1]) *F. Oltmanns* rechnet zu seinen Taxodiinae (= Taxodieae Beißn.) noch die Gattung Cunninghamia (bei *Beißner* unter den Araucarieae) und sieht in ihnen eine Überleitung zu den Abietineen; er zeigt, wie die Wucherung auf der Oberseite der Zapfenschuppe zu immer größerer Ausbildung in der Reihe der Taxodiinen von Sequoia, Cunninghamia, Cryptomeria bis Taxodium und Sciadopitys gelangt, wo der Innenauswuchs der Zapfenschuppe als ein die eigentliche Schuppe weit überragendes Gebilde angefunden wird. Die Abietineen nun unterscheiden sich dadurch, daß die Wucherung zu einem vollständig selbständigen Gebilde (Fruchtschuppe) neben der Zapfenschuppe geworden ist (Deckschuppe). *Warming*[2]) stellt ebenfalls seine »Taxodiaceae« vor die »Abietaceae« und erklärt an der Hand einer Abbildung speziell bei Cryptomeria die Andeutung einer Spaltung der Fruchtblattspitze parallel zur Fläche, so daß ein Wulst erscheint.

Andererseits wird nun auch die Meinung vertreten, daß der Zapfen eine Infloreszenz darstellt, z. B. *von Straßburger*[3]), *Wettstein* u. a. Hierüber referiert *J. P. Lotsy* im III. Band seiner »Vorträge über Botanische Stammesgeschichte« (Jena 1911, S. 1—286). *Wettstein* hält mit Ausnahme seiner Cupressaceae, wozu er auch die Gattung Sequoia rechnet, alle Koniferen für Inflorentiales. Für Cryptomeria wird diese Ansicht von *Bayer* im Beiheft zum Botanischen Zentralblatt 1908, XXIII, S. 27—45 bestätigt.[4])

Die erstere Auffassung scheint mir — auch auf Grund eigener Anschauung an frischem Material von Cryptomeria und Sequoia — den Vorzug zu verdienen. Zu einem bestimmten Urteil jedoch sind eingehendere und umfassendere Untersuchungen erforderlich.

Sciadopitys, Schirmtanne.

57. Sciadopitys verticillata Beißner Fig. 106—108. Japanische Schirmtanne. Anfang der 1860er Jahre eingeführt. *Mayr* bezeichnet diese in Japan als Forstbaum geschätzte Art auf Grund der bisherigen Anbauversuche als völlig frosthart. Sie ist aber so langsamwüchsig, daß sie trotz des wertvollen Holzes bei uns jedenfalls zu größerem Anbau nicht empfohlen werden kann[5]). Ein in seiner ganzen Erscheinung eigenartiger Parkbaum mit den bekannten Doppelnadeln.

---

[1]) Vgl. auch »Handwörterbuch der Naturwissenschaft«. 50. Lieferung 1913, F. Oltmanns.
[2]) Handbuch der Systemat. Botan. Berlin 1890, S. 178 ff.
[3]) *Ed. Straßburger*, »Die Koniferen und Gnetaceen«. Jena 1872.
[4]) *Bayer*, »Zur Deutung der weiblichen Blüten der Cupressineen nebst Bemerkungen über Cryptomeria«.
[5]) In Vorpommern hart, aber ebenfalls langsamwüchsig. M. D. D. G. 1910, S. 8.

Vereinzelt im Lande. Die ältesten und größten, einige Meter hohen Exemplare im Burggarten bei Schwerin; ein ca. 30jähriges gut 2 m hohes Bäumchen in Dammereez.

Sequoia, Sequoje, Wellingtonie.

58. Sequoia sempervirens Beißner Fig. 109. Immergrüne Sequoje, Eiben-Zypresse, Küsten-Sequoje, Rotholz (Mayr).

Als Seltenheit in unserem Klima mag ein beim Schweriner Schloß stehendes über 25jähriges Exemplar genannt werden. Vor Jahren im Winter stark zurückgefroren, wurde der etwa 15 cm umfassende Stamm in 1 m Höhe abgesägt. Ein kräftiger Seitenzweig hat sich dann aufgerichtet und wächst heute noch völlig unbeschädigt, ohne weiter geschützt zu werden.

59. Sequoia gigantea Beißner Fig. 110 und 111, Riesen-Sequoje, Wellingtonie, Mammutbaum.

Wurde 1853 durch *Lobb* in Europa eingeführt. Hat als Parkbaum bei uns in den 70er Jahren bereits weiten Eingang gefunden. Aus dieser Zeit stammen auch die ältesten im Lande vorhandenen Bäume, oft wahre Prachtexemplare, welche vortrefflich gedeihen, blühen und Zapfen tragen und nur in strengen Wintern an der Windseite zuweilen durch Bräunung der Nadeln leiden. Einige dieser Mammutbäume seien besonders aufgeführt: In Dammereez Umfang am Boden 5,10 m, in Brusthöhe 3,60; Höhe ca. 20 m, Spitze früher mehrfach zurückgefroren; ein weiteres Exemplar dort mißt 2,85 m Umfang bei 25 m Höhe. In Kalkhorst 1871 gepflanzt, Umfang 3 m, Höhe ca. 25 m. In Hohenmistorf schlank aufgewachsen, Umfang über 2 m, Höhe über 20 m. Die schönsten und freistehenden Sequojen stehen im Park des Herrn *J. Hüniken* zu Kaarz bei Brüel[1]). Drei gleichaltrige, 1874 gepflanzte, gut 20 m hohe vor dem Schlosse; Seitenzweige bis weit herunter, fruchten alljährlich reichlich. Aus dem Samen dieser wurde eine vierte, 1890 gepflanzte, gezogen, welche einige Meter kleiner ist, bisher aber noch nicht getragen hat, Umfang der stärksten: 2,95 und 3,30 m und am Boden 4,50 und 4,80 m. Noch eine Reihe jüngerer Wellingtonien finden sich in genanntem Garten, welche zum Teil auch schon eine beträchtliche Höhe erreicht haben. Im Forsthof Rosenow bei Steinberg ein ansehnliches Exemplar; auch in der Baumschule des Schweriner Schloßgartens ein aus Samen gezogener Baum, wo er freistehend und durch hohe Bäume des nahen Kalkwerders gegen scharfe Winde geschützt vortrefflich gedeihen konnte. Besonderen Winterschutz hat er nie erhalten, nur im kalten Winter 1911/12 sind die untersten Äste verloren gegangen[2]). Im Rostocker Tiergarten 1889 5jährig gepflanzt hat in den ersten Jahren Winterschutz erhalten. Mehrere Exemplare, denen keinerlei Winterschutz zuteil wird, auf dem Rennplatz in Barnstorf.

Im allgemeinen muß diese Sequoia in unserm Klima als empfindlich gelten[3]). Besonders in der Jugend leidet sie meist durch Frost, junge Pflänzlinge im Freien durchzubringen ist sehr schwierig. Aber auch ältere Bäume können durch Winterkälte zugrundegehen, wie nicht nur bei uns[4]), sondern auch anderwärts in Deutschland sich gezeigt hat[5]). Zu bemerken ist die Wiederausschlagsfähigkeit scheinbar erfrorener Stämme und Zweige, worauf schon vielfach hingewiesen worden ist, und wie ich es auch in Kaarz beobachten konnte[6]). Das wertvolle Holz eignet sich

[1]) Erwähnt schon in V. M. F. 7. Vers. 1879 S. 33 und V. M. F. 21. Vers. 1893, S. 48.
[2]) Vgl. *F. Brandt* in Mecklenb. Zeit., Sonntags-Beil. von 23. X. 1921 mit Abb.
[3]) Vgl. M. D. D. G. 1911, S. 402, 1915 S. 44 u. 295; V. M. F. 1914 u. a. O.
[4]) Vollratsruhe, Mitteil.
[5]) Der von *Beißner* Fig 110 abgebildete Baum auf der Insel Scharfenberg bei Berlin ist nach M. D. D. G. 1911, S. 402 nicht mehr vorhanden und anscheinend total erfroren wie auch zwei 45jährige Bäume im alten botanischen Garten in der Potsdamer Str. in Berlin.
[6]) Dazu vgl. auch M. D. D. G. 1919, S. 177.

als Ersatz für Juniperus virginiana gut zu Bleistiften[1]). Über eventuellen forstlichen Anbau gehen die Meinungen noch auseinander[2]). Vielleicht läßt sich aus geeigneten Lagen der Heimat der Sequoia gigantea Samen sammeln, welcher völlig harte Pflanzen liefert. Versuche wurden seinerzeit in Dresden gemacht. (Vgl. darüber die Notiz von *Löbner* »Härtere Wellingtonien« in Mitt. d. D. D G. 1915, S. 295.)

Taxodium, Sumpfzypresse. Bei uns mit einer Art, sommergrün.

60. Taxodium distichum Beißner Fig. 112 und 113, Zweizeilige Sumpfzypresse, Sumpf-Taxodie, Virginische Sumpfzypresse (Neger), winterkahle Zypresse, zweizeilige Eibentanne (Anderlind[3]).

Im 17. Jahrhundert durch *Tradescant* nach London eingeführt. Kam 1710 nach Deutschland[4]). War in Baumschulen des Landes vor 1812[5]). Sehr schöne Taxodien aus den Jahren nach 1820 stehen nahe am Wasser im Grünhausgarten bei Schwerin; Umfang 1,80—2,50 m, Höhe über 15 m. Sie zeigen dort besonders auffallend zahlreiche dem Baum eigentümliche knieförmige Auswüchse, welche sich aus den Wurzeln erheben und als Atmungsvorrichtungen gedeutet werden. 1894 erwähnt *Toepffer*[6]) jüngere Exemplare in der Nähe der Schloßgartenbrücke zu Schwerin. Dieselben sind jetzt ca. 6—7 m hoch und haben einen Umfang von 0,90—1,60 m aufzuweisen. In Lehsen bei Wittenburg befindet sich im Gemüsegarten des Gutes eine ältere 16 m hohe Zypresse von 2,65 m Umfang. Auch in den Parkanlagen von Hohenmistorf und Kalkhorst finden wir am Wasser eine Reihe zum Teil recht ansehnlicher Bäume dieser Art. Um 1880 ist eine Taxodie im Rostocker Stadtpark gepflanzt, die sich aber schlecht entwickelt hat und nur außerordentlich langsam gewachsen ist.

In der ersten Jugend zeigt sich Taxod. dist. empfindlich (z. B. Schweriner Schloßgarten), später ist sie bei uns vollkommen winterhart. Holz von hohem Gebrauchswert. Über ihre forstliche Bedeutung zur Anpflanzung in sumpfigem Gelände liegen noch keine Ergebnisse vor. *Beißner* befürwortet einen Anbau, während *Mayr* meint, man müsse außerhalb des Kastanienklimas (im Sinne *Griesebachs*, gleich Castanetum *Mayr*) auf den forstlichen Anbau in feuchten Lagen verzichten. Versuche, welche auch für Mecklenburg von Wert sein können, macht nach Mitt. d. D. D. G. 1912, S. 165 Oberförster *Scherel* auf sumpfigem ausgetorften Boden in Hohenheide bei Lopoldshagen (Kreis Anklam).

Cryptomeria, Cryptomerie.

61. Cryptomeria japonica Beißner Fig. 115—117, Japanische Cryptomerie, Japanische Zeder, Sugi.

Befindet sich seit 1844 in Europa in Kultur. Im Burggarten beim Schweriner Schloß über 60 Jahre alte Bäume. Ende der 80er Jahre in den Barnstorfer Anlagen neu angesät. Jetzt daselbst an mehreren Stellen. Von den dort 1902/03 ausgesetzten 2—3jährigen Pflänzlingen zeigt der stärkste ca. 0,80 m Umfang, die übrigen durchschnittlich 0,35—0,55 m bei einer Höhe bis über 6 m. Auch sonst vereinzelt in gärtnerischen Anlagen. — Die Cryptomerie verlangt guten Boden und Seitenschutz. Bei uns hat sie sich mehrfach empfindlich gezeigt,[7]) gedeiht aber sonst an geeignetem Standort recht gut (z. B. Schießstände Barnstorf). Beachtens-

[1]) M. D. D. G. 1919, S. 341.
[2]) Vgl. *Mayr* S. 218 u. *Beißner* S. 461.
[3]) Allg. F. u. J.-Ztg., 97. Jahrg., Dez. 1921.
[4]) M. D. D. G. 1920, S. 281.
[5]) *Wredow.*
[6]) Archiv f. Naturg. Meckl. 47, S. 57.
[7]) V. M. F. 39. Vers. 1914.

wert ist ihre Raschwüchsigkeit.[1]) Die häufig zu beobachtende braunviolette Färbung der Blätter im Winter ist nicht unnormal oder krankhaft, sie verschwindet im Frühjahr wieder. Als Forstbaum kommt ihr jedoch bei uns keine besondere Bedeutung zu. Nach *Schwappach* hat sie sich für den größten Teil Preußens nicht bewährt,[2]) wird in Mitt. DDG. 1901, S. 22 für Norddeutschland als forstlich ungeeignet bezeichnet. *Beißner* erhofft für die Zukunft mehr von ihr.

Cupressineae, Zypressengewächse.

Immergrün. Meist strauchartig, auch Bäume. Bei uns vertreten die Gattungen: Thujopsis, Libocedrus, Thuja, Biota, Chamaecyparis und Juniperus.

Thujopsis, Hiba.

62. Thujopsis dolabrata, Hiba, Beilblättriger Lebensbaum. Beißner Fig. 119 und 120.

Lobb führte diese Art 1853 in Europa ein. Bedeutender Nutzholzbaum in Japan. Ist bei uns ganz frosthart, aber langsamwüchsig. In der Heimat werden zwei Formen unterschieden, eine schnellwüchsige mit minder gutem Holz[3]) und eine trägwüchsige mit gutem Holz.[4]) Beliebter auffallender Zierbaum. Kenntlich an den dicklichen zusammengedrückten Zweigen, welche von den unterseits weiß gezeichneten Blättern panzerartig gedeckt werden (vgl. Mayr 1906, Tafel I, Fig. 10). *Mayr* hat die Hiba in den Mitt. DDG. 1899, S. 34 als eine der wichtigsten Koniferen für Deutschland bezeichnet; ein forstlicher Anbau im großen ist aber bei uns nicht mehr zu empfehlen.

Prachtexemplare im Schweriner Grünhausgarten; viel in Parkanlagen und auch in Gärten, blüht und trägt Zapfen: Dammereez, Hohenmistorf, Kalkhorst, Kägsdorf (bei Arendsee), Tiergarten (Barnstorf) u. v. a. O. Meist in Buschform, seltener baumförmig, erreicht keine größeren Dimensionen.

Libocedrus, Flußzeder, Heyderie.

63. Libocedrus decurrens Beißner Fig. 121 und 122, Mayr Abb. 97, Kalifornische Flußzeder, Westamerikanische Heyderie.

Um 1850 in Europa eingeführt. Vereinzelt in Parkanlagen. Häufig mit Thuja gigantea verwechselt. Blattunterschiede siehe *Mayr* Tafel I, Fig. 6b und 9. Ein über 50 Jahre alter Baum mit der charakteristischen weichen tiefrissigen Borke, bis weit hinauf ohne Äste, über 15 m hoch und mit 1,20 m Umfang in Hohenmistorf; etwa 40jährig mit säulenförmigem Wuchs in Kalkhorst, im Barnstorfer Tiergarten 1900 5jährig gepflanzt. Im allgemeinen bei uns frosthart, wird aber nicht für zu rauhe Lagen empfohlen.[5]) Das Holz ist durch besondere Dauerhaftigkeit ausgezeichnet.

Thuja, Lebensbaum.

64. Thuja occidentalis Beißner Fig. 123 und 124. Ostamerikanische Thuje, Abendländischer Lebensbaum.

Schon im 16. Jahrhundert in Europa bekannt. War in den 1790er Jahren im botanischen Garten der Universität.[6]) Ein 12 Fuß hoher Lebensbaum stand 1812 in der *von Laffert*schen Plantage. Allgemein in Gärten und Anlagen als

[1]) V. M. F. 32. Vers. 1907; M. D. D. G. 1911, S. 10.
[2]) M. D. D. G. 1899, S. 28.
[3]) Th. dol. Kusa-atte.
[4]) Th. dol. Ma-atte.
[5]) *Neger* 1919 a. a. O.
[6]) *Liebe*, Dissert. Bot.

Zierstrauch, oft reich mit Zapfen beladen. Auf Friedhöfen früher viel gepflanzt, neuerdings mehr durch Chamaecyparis-Arten verdrängt, da diese im Winter ihre grüne oder bläuliche Färbung behalten, während die Lebensbäume mit schmutzig-braungrünen Blättern dastehen. Beliebt zu Hecken; muß dann aber regelmäßig geschnitten werden, um nicht unten kahl und lückenhaft zu werden. Eine um 1850 in Remplin zur Einfassung des Parkes angelegte Hecke[1]) steht heute noch an einzelnen Stellen gut erhalten da. Daselbst im Gemüsegarten eine freistehende, ebenso alte und durchweg noch gesunde. Aus dem benachbarten Lauenburg werden einige etwa 200 Jahre alte ansehnliche Bäume unserer Art im Gutsgarten von Niendorf a. d. Stecknitz viel genannt.[2]) Über 50jährige Exemplare in den Barnstorfer Anlagen. Hat im vergangenen Winter ebenso wie manche andere Arten zum Teil recht erheblich gelitten, ist sonst aber als frosthart zu bezeichnen. Holz wertvoll und dauerhaft. Forstlicher Anbau kommt kaum in Frage, da der Lebensbaum bei uns keine nutzbaren Dimensionen erreicht.

Jugendform: Th. occid. ericodes hort., heideähnlicher Lebensbaum, mit nur nadelförmigen Blättern (Kalkhorst). Übergangsform: Th. occ. Ellwangerana hort. mit beiden Arten von Blättern (Grünhausgarten Schwerin), und zahlreiche andere Formen. Besonders angeführt sei:

Th. occ. var. plicata Mast., welche nicht mit Th. plicata Don., Syn. zu Th. gigantea Nutt., zu verwechseln ist. *Neger* führt sie (1919) noch als besondere Art auf unter dem fälschlichen Namen. Zweige wanzenartig-flach, behalten auch im Winter ihre grüne Farbe. Ältere, über 5 m hohe Pflanzen im Grünhausgarten (Schwerin). Buschartig.

65. Thuja gigantea[3]) Beißner Fig. 126 und 127 (Thuja Lobbii hort.) Riesen-Lebensbaum, Pazifische Thuje.

Kam 1853 nach Europa. Stämme von 1,75—2 m Umfang bei 16—20 m Höhe in Vollratsruhe, Grünhausgarten (Schwerin). Häufiger in Gärten und Anlagen: Barnstorf (dort ausgesät 1886)[4]), Hohenmistorf, Schlemmin u. a. O. Raschwüchsig, frosthart, in der Jugend aber sehr empfindlich gegen Dürre und Frost;[5]) fällt in zu trockenen Lagen leicht der Pilzkrankheit durch Pestalozzia funerea zum Opfer. Zum Anbau auch bei uns wohl geeignet; wurde auf der 39. Versammlung Mecklenburgischer Forstwirte 1914 aber nicht empfohlen, da der Anbau junger Exemplare zu schwierig. In den preußischen Forsten nach *Schwappach* befriedigende Resultate, in Braunschweig mehrfache Mißerfolge[6]), glänzende Resultate in Westpreußen[7]); *von Sievers* brachte sie bei Riga auf.[8])

66. Thuja Standishii (Th. japonica Max. bei Mayr)[9]), Standishs Lebensbaum, japanische Thuje.

Wurde in den 60er Jahren vorigen Jahrhunderts eingeführt. Ältere frohwüchsige Exemplare im Burggarten Schwerin. Junge Pflanzen scheinen von Früh- und Spätfrösten zu leiden.[10]) Das Holz steht hoch im Werte. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch dicklichere Zweigglieder sowie die meist hellere, etwas gelbgrüne Färbung.

---

[1]) V. M. F. 6. Vers. 1878 (Schwerin 1879) und schriftl. Mitteilung.
[2]) M. D. D. G. 1921 S. 277; Allg. F. u. J.-Zeit., Dez. 1921, S. 278.
[3]) Über die Nomenklatur s. *Beißner*, 2. Aufl., S. 511 Anm. 1.
[4]) Archiv f. Naturg. 43, 1889.
[5]) Baumschule, Schweriner Schloßgarten; M. D. D. G. 1921, S. 42.
[6]) M. D. D. G. 1921, S. 43.
[7]) Ebenda 1911, S. 95.
[8]) Ebenda 1899, S. 22.
[9]) Dazu *Beißner* S. 515 Anm. 1.
[10]) M. D. D. G. 1901, S. 23.

Biota, Morgenländischer Lebensbaum.

67. Biota orientalis Beißner Fig. 128, Orientalische Thuje, Chinesische Thuje.

Um 1750 durch französische Missionen in Europa eingeführt. *Link* zählt sie 1795 schon unter den Pflanzen des botanischen Gartens der Universität auf. Ein als Thuja tatarica in Lehsen 1812 aufgeführter Lebensbaum muß unter Heranziehung der damaligen Bezeichnungen als Form zu Th. occidentalis gestellt werden. Vereinzelt in Gärten und Anlagen. (Im Schweriner Grünhausgarten ein ca. 50jähriger Vertreter), häufiger in der Jugendform Biota orient. decussata und der Übergangsform Biota orient. meldensis hort.

Diese Art ist empfindlicher gegen Kälte als Th. occid. Blattunterschied gegenüber den eigentlichen Thuyen siehe Mayr Taf. I, Fig. 8.

Chamaecyparis, Lebensbaum-Zypresse, Scheinzypresse.

68. Chamaecyparis sphaerodea (Cupressus thyodes) Beißner Fig. 130 und 131, Weiße Zeder, Zeder-Zypresse, Kugel-Zypresse.

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts aus Nordamerika eingeführt. War 1812 in der von Laffertschen Plantage vorhanden. 1889 in kleinen Sämlingen in Barnstorf (Archiv 43, 1889); daselbst im Tiergarten. Sonst ist sie mir nicht begegnet.

69. Chamaecyparis nutkaensis Beißner Fig 134, Nutka-Lebensbaumzypresse, Sitkascheinzypresse.

1850 im botanischen Garten zu St. Petersburg, stammt aus Nordamerika. In den Barnstorfer Anlagen um 1900 gepflanzt; ausgezeichnete fruchttragende Exemplare am sogenannten Fichtenweg. Der Same, aus welchem diese gezogen, hatte seinerzeit Direktor *K. E. H. Krause* von einem ca. 35 Jahre alten Baume[1]) aus seinem Garten geerntet.[2]) Ist unbedingt frosthart, gedeiht auch merkwürdig gut in den verschiedensten Lagen und Böden.[3]) Häufiger in Parkanlagen, besonders dekorativ in der Form mit hängenden Zweigen (z. B. in Kaarz ca. 10 m hoch). In Kalkhorst eine 1866 gepflanzte Zypresse mit 1,25 m Stammumfang, in Dammereez ebenfalls einige ansehnliche Bäume. Forstlich ist sie ebenso wie die vorige Art bisher vernachlässigt, wäre aber trotz der Gefährdung durch Pilze und Tiere ihres überaus wertvollen Holzes wegen zu versuchsweisem Anbau an luftfeuchten Orten zu empfehlen. Hat vor der folgenden Art noch den Vorzug, nicht vom Wilde angenommen zu werden (Geruch der Zweige, spitze Blätter).[4]) [5])

70. Chamaecyparis Lawsoniana Beißner Fig. 137 u. 138, Lawsons Lebensbaumzypresse, Lawsonie, Nordwestamerikanische Zypresse.

Wurde erst 1854 in Europa eingeführt, war hier 1879 schon überall verbreitet. Eines der häufigsten Ziergehölze in Park, Garten und auf Friedhöfen. Blüht und trägt reichlich Frucht. Liebt frischen anlehmigen Sand und verlangt seitlichen Schutz; in harten Wintern leidet sie mehr oder weniger. Frosthärter als die grüne Grundform sind die bläulichgrünen bis metallisch blauen Abarten, darunter eine ganze Anzahl auserlesen schöner Formen. — Holz von besonderer Güte; forstlicher Anbau ist zu befürworten.

Über 50jährige stärkere Exemplare von ca. 20 m Höhe in Dammereez, Kaarz, Hohenmistorf, Vollratsruhe u. a. O. In Barnstorf 1895 gepflanzt, in der Rabensteinfelder Forst ein kleines Versuchsfeld. Von den neueren Gartenformen seien als besonders wertvoll genannt: Ch. Laws. Alumi hort. (Burggarten Schwerin, Neuer Friedhof Rostock, Gärten) und Ch. Laws. »Triomf van Boskoop« hort.

---

[1]) Nicht mehr vorhanden.
[2]) Archiv f. Naturg. 43, S. 233.
[3]) M. D. D. G. 1899, S. 22 u. a. O.
[4]) Blätter s. *Mayr* (1906) Tafel I Fig. 5, aber nicht immer so abstehend wie angegeben und auch nicht immer deutlich spitz.
[5]) V. M. F. 39. Vers. 1914, S. 55.

holland. (Hohen-Niendorf). Die Form Ch. Laws. erecta viridis wird als die härteste und schönste aller Säulenzypressen sehr geschätzt. (Prachtvolles Exemplar in Kaarz; auf Kirchhöfen u. a. O.)

71. Chamaecyparis pisifera Beißner Fig. 143, Erbsenfrüchtige- oder Sawara-Lebensbaumzypresse, Weichholzscheinzypresse (Mayr).

1861 mit einer Reihe hierhergehöriger Gartenformen aus Japan in Europa eingeführt. Zapfentragende ältere Bäume im Schweriner Burggarten. In gärtnerischen Anlagen häufiger anzutreffen in der Jugendform: Ch. pisif. squärrosa (Beißner Fig. 144) (z. B. in Kalkhorst; im Schloßpark zu Rabensteinfeld 12 m hoch, 0,79 m Umfang, etwa 40 Jahre alt) und in der Übergangsform Ch. pisif. filifera hort., (Beißner Fig. 146 u. 147), einer mit den fadenförmig hängenden Zweigen sehr wirkungsvollen Form (z. B. in Kaarz ältere ca. 8 m hohe Exemplare).

Bei uns frosthart. Das Holz wird in der Heimat geringer bewertet als das der übrigen Arten.

Juniperus, Wacholder.

Die Wacholderarten eignen sich bei uns nicht zum forstlichen Anbau. Sie treten meist nur strauchartig auf. Blätter schuppen- oder nadelförmig, auch beide Blattformen an derselben Pflanze. Die Jugend- und Übergangsformen erschweren die Bestimmung einzelner Exemplare.

72. Juniperus sabina Beißner Fig. 150 u. 151, Gemeiner Sade- oder Sevenbaum.

Heimisch in den Gebirgen Südeuropas, wird seit dem frühen Mittelalter in Deutschland kultiviert.[1]) Auch bei uns schon früh angepflanzt, besonders auf dem Lande, und viel als Abortivum mißbraucht. Vgl. *Simon Paulli*, Quadripartitum botanicum (1639) III S. 159f., wo der Spottvers angeführt wird:

»De Siegrön (d. i. Vinca) ock de Sevenboom.
»Maken so veele Junffren schon«.

Im 2. Bd. des von *Siemssen* herausgegebenen Magazins für die Naturkunde und Ökonomie Mecklenburgs aus dem Jahre 1795 heißt es in der Anmerkung über den Sevenbaum auf S. 297: »Ein schädliches Gewächs in den Händen der Unwissenheit und Bosheit, das die Dorfpolizeyen aus den Gärten und Gartenhecken vertilgen sollten, da wir weit bessere und nützlichere Heckenpflanzen haben«. Unter den ausländischen Sträuchern des Lehsener Pflanzgartens wird 1812 die Form Jun. sab. tamariscifolia fol. var. als »Bunter Sadebaum« genannt. Vielfach als Zierstrauch anzutreffen. Schweriner und Rostocker Anlagen, auf dem Kaninchenwerder (Schweriner See), Rabensteinfeld, Grambow, Kaarz u. v. a. O.

Kenntlich an den nickenden Beerenzapfen.

73. Juniperus virginiana Beißner Fig. 152, Virginischer Sadebaum, Virginische oder rote Zeder. Wurde schon im 17. Jahrhundert in Europa eingeführt, war hier im Lande Anfang des vorigen Jahrhunderts in Pflanzschulen, im botanischen Garten der Universität schon in den 1790er Jahren bekannt.[2]) Zierstrauch; vereinzelt auch im Walde angepflanzt. Barnstorfer Anlagen, Schweriner Schloßgarten. Eine starke Zeder in Dammereez (Umf.: 2 m, Höhe 18—20 m, Alter 80—100 Jahre).

Im allgemeinen frosthart, erreicht aber hier nicht die Dimensionen, um einem lohnenden Anbau zur Gewinnung von Bleistiftholz zu genügen.[3]) Benadelung sehr verschieden: neben schuppenförmigen Blättern — vorwiegend an älteren Bäumen — nadelförmig, meist kreuzweise gegenständig, aber auch an vielen Zweigen, besonders nach den Spitzen zu, zu dreien im Quirl.

---

[1]) *v. Fischer-Benzon*, Altdeutsche Gartenflora, S. 80.
[2]) *Link*, Dissert. Botan.
[3]) Vgl. auch M. D. D. G. 1911, S. 11.

74. Juniperus sinensis Beißner Fig. 155, Chinesischer Sadebaum.

Zweihäusig. — Eine männliche Pflanze im Garten des botanischen Instituts der Landesuniversität. Blätter meist nadelförmig, kreuzweise gegenständig oder zu dreien, nach oben hin meist schuppenförmig.

75. Juniperus nana Beißner Fig 157. Zwerg- oder Alpenwacholder (Juniperus alpina in Wredow 1812).

War in Lehsen 1812 mit mehreren Formen vertreten. Über 30jährig mehrfach in Schweriner Anlagen (Burggarten, Grünhausgarten).[1]) Vielfach als Form zu Junip. communis gestellt; neuerdings von *Löbner* im Anschluß an Prof. *Schröter* (im »Pflanzenleben der Alpen«).[2])

76. Juniperus communis Beißner Fig. 158—160, Gemeiner Wacholder, Macholder, Krammetsbeerstaude, Kranawitt (Bayern), Kaddick (Preußen), Machandl (Ostsee) — Knirkbusch (Becker 1791), Wachholler, Ehnbeerenbusch (Becker 1805) — hierzulande allgemein Knirk genannt.

Bleibt für gewöhnlich nur ein 1—3 m hoher Strauch, zuweilen aber auch baumartig (Rostocker Heide). *Simon Paulli*[3]) sagt, er erinnere sich nicht, hierzulande baumartigen Wacholder gesehen zu haben, dessen Zweige und Beeren würden in Menge aus Norwegen (zu Heilzwecken) eingeführt. Strauchartig käme der Wacholder auch in der Rostocker Heide vor, die Beeren seien aber im Vergleich mit den norwegischen (in der 2. Auflage Straßburg 1667) deklassiert *Paulli* auch die dänischen Wacholderbeeren zugunsten der norwegischen minderwertig. *Becker* schreibt 1805:[4]) »Der Wacholder findet sich fast durchgehends in unsern Nadelholzwäldern und nimmt mit magerem Sandboden vorlieb. — Ich habe ihn in der Rostocker Heide 6 Zoll dick und 10—12 Fuß hoch angetroffen, auch gefunden, daß man sich hierselbst in älteren Zeiten weit stärkerer Stämme davon als Pfähle des Bollwerks eines Kanals bedient hat ...« Bei Güstrow nach *Frahl*[5]) 1837 »in silvis copiosissime«.

In Wäldern als Unterholz, meist einzeln, früher jedoch in vielen Gegenden weit häufiger. Zu seiner Verminderung mag mit beigetragen haben, daß um die Mitte des 19. Jahrhunderts ein mecklenburgischer Handwerksbursche einen »knirkernen« Wanderstab haben mußte:

»Un kik den schönen, gelen Stock!
Dat is en knirkern, de is echt.« (Reuter, Hanne Nüte, Kap. 6.)

Die Arbeit hat ergeben, daß in vorforstlicher Zeit an Nadelhölzern nur wenige Arten im Lande vertreten waren. Wir haben gesehen, daß die einheimische Kiefer, Pinus silvestris, immer vorhanden und nur zeitweise in ihrer Verbreitung durch das harte Laubholz beschränkt war. Der forstliche Anbau von Nadelholz ließ sich bereits im 16. Jahrhundert nachweisen. Hauptgegenstand der forstlichen Bewirtschaftung war die Kiefer. Sie hat im Laufe der Jahrhunderte infolge der ganzen Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse allmählich immer mehr an Boden gewonnen unter Verdrängung des Laubholzes und besonders seit dem 19. Jahrhundert eine derartige Verbreitung gefunden, daß heute von den gesamten Nadelholzbeständen Mecklenburg-Schwerins über 90 % von der Kiefer eingenommen werden. Aber auch die Fichte wurde schon früh angebaut und bildet nächst der Kiefer im Lande vielfach große Bestände. Lärche und Edel-Tanne hatten vor 100 Jahren noch eine größere Bedeutung; Abies pectinata ist nur noch in wenigen Forsten in durchweg älteren Beständen vertreten, Larix europaea wird meist durch fremde

[1]) Daselbst schon Archiv f. Naturg. 42 (1888) erwähnt.
[2]) *Möllers* Deutsche Gärtner-Zeitung, 27. Jahrg. 1912, S. 28.
[3]) Quadripartit. botanic., Rostock 1639 IV, S. 9.
[4]) 2. Aufl. S. 41.
[5]) Index Plantarum quae circa Gustroviam sponte nascuntur. Güstrow 1837.

Lärchenarten ersetzt. Von den vielen aufgeführten, zum größten Teil fremdländischen Arten hat eine ganze Reihe in Wald, Park und Garten eine gewisse Verbreitung gefunden, manche haben sich bereits völlig eingebürgert, so z. B. schon seit langem die Weymouths-Kiefer und neuerdings die Douglasie. Im Walde begegnet man nicht selten der österreichischen Schwarz-Kiefer, der Banks-Kiefer, der Sitka-Fichte und der Stech-Fichte; in gärtnerischen Anlagen sind als häufige Zierpflanzen die Lebensbäume, Scheinzypressen und Wacholderarten anzutreffen. Eine Reihe von Nadelhölzern ist bisher nur jung im Lande vertreten und in neuester Zeit auch zu Kulturversuchen herangezogen. Über den eventuellen forstlichen oder dekorativen Wert ist bei den einzelnen Arten und Spezies das nötige gesagt, das hier nicht wiederholt zu werden braucht.

Erfahrungen mit ausländischen Holzarten in der Provinz Schleswig-Holstein.

Von Provinzial-Forstdirektor **W. Emeis**, Flensburg.

Seit Jahren habe ich dem hochverehrten Präsidenten unserer deutschen dendrologischen Gesellschaft das Versprechen einzulösen, über das Gedeihen von ausländischen Holzarten in hiesiger Provinz einen Bericht zu erstatten. Wenn ich nun diese Schuld abzutragen suche, so geschieht es nicht ohne Bedenken. Einmal sind in unseren Jahrbüchern aus den verschiedensten Gebieten unseres Vaterlandes so ausführliche und interessante Berichte zum Teil mit bereits vorliegenden Ertrags-Ergebnissen über den gleichen Gegenstand veröffentlicht, daß man fürchten muß, einem großen Leserkreise mit weniger eingehendem Material nichts Neues mehr bieten zu können. Andererseits habe ich seit etwa 10 Jahren dienstlich leider keine Gelegenheit mehr, zahlreiche, mit Hilfe des Heidekulturvereins begründete Gemeinde- und Privat-Aufforstungen weiter zu beobachten, in denen auf meine Veranlassung Versuchskulturen von Exoten eingeschaltet wurden.

Einleitend möchte ich bemerken, daß auch in unserer Provinz schon Mitte des vorigen Jahrhunderts das Bestreben zutage trat, einzelne schöne, vielleicht auf Reisen bekannt gewordene Laub- und Nadelhölzer in den heimischen Park und Wald einzuführen. So finden wir auf alten Adelssitzen Eßkastanien, Rot-Eichen, Tulpenbäume, Platanen, Maulbeeren, Pterocarya, Catalpa, sowie von Nadelhölzern die Nordmanns-Tanne, Zypressen, Thuja, Rhododendrum u. a. Fast alle zeigen in geschützter Lage und auf gutem Boden angebaut ein gutes Gedeihen und erfreuen den Baumfreund durch Blüte und Frucht.

Einen bedeutenden Schritt weiter machte die Einführung der Fremdlinge in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts, als der Baumschulbesitzer J. C. Booth, der bekanntlich auf dem hohen Elbufer bei Kl.-Flottbek durch Pflanzung und Pflege der verschiedensten Exoten, insbesondere der Riesen-Wellingtonie, von Cryptomerien, Zypressen, Zedern u. a. sich ein Denkmal setzte, energisch in Wort und Schrift für die Einbürgerung ausländischer Holzarten in unseren deutschen Wald eintrat, soweit letztere in ihrer Heimat unter ähnlichen Klima- und Bodenverhältnissen gedeihen. Bekanntlich war Fürst Bismarck einer der ersten, der in seinem Sachsenwalde Douglas, Sitka-Fichte und andere Ausländer anpflanzen ließ. Mit welchem Erfolge, darüber hat bezgl. der erstgenannten Holzart Oberförster Titze in diesen Blättern Mitteilung gemacht.

Nachdem der Dirigent des preußischen Versuchswesens im Jahre 1880 die Erprobung der ausländischen Holzarten in sein Versuchsfeld mit aufgenommen hatte, wurden auch in den hiesigen Staatsforsten solche Versuchsflächen eingerichtet,

und G. R. Professor Dr. Schwappach hat bekanntlich wiederholt über deren Gedeihen berichtet.

Auch von anderen Privatwaldbesitzern, die Freude an den schönen Ausländern hatten, wurden bald solche Versuchspflanzungen auf ihren Besitzungen angelegt. Ich erwähne nur die Anlagen des Kammerherrn von Bülow auf Bossee, die ich mit unserem unvergeßlichen Geschäftsführer Beißner gelegentlich einer seiner Studienreisen besichtigen konnte. Kürzlich entdeckte ich noch eine wahre Fundgrube der verschiedensten Exoten in einer erweiterten Parkanlage des Freiherrn von Donner auf Lehmkuhlen b. Preetz. Hier ist in schön geordneten Gruppen mit großer Liebe eigentlich alles zusammengetragen, was von auswärtigen Laub- und Nadelhölzern für Versuche im Walde und zur Verschönerung von Park und Landschaft überhaupt in Frage kommen kann.

Als die hiesige Provinzialverwaltung Ende der 70er Jahre durch Schaffung einer eigenen Forstbehörde und Ankauf größerer Heideländereien sich das Ziel steckte, den öden Heiderücken unserer Provinz, der seit mehr als 100 Jahren jeder Versuche der ordnungsmäßigen Wiederbewaldung spottete, durch energische Maßregeln der Waldkultur dienstbar zu machen, setzte sich John Booth mit meinem Vater in Verbindung, um seine Fremdlinge auch in das Gebiet der Heide einzuführen.

Wenn die Provinzial-Forstverwaltung in der Folgezeit sich eingehender mit der Erprobung fremder Holzarten befaßte, so liegt dies vor allem in den Schwierigkeiten, welche sich dem Waldbau und insbesondere der Verwendung gewisser heimischer Holzarten auf dem trostlosen, jedes Baumwuchses entbehrenden Heideflächen im Nordwesten unserer Provinz entgegenstellen. Da nun im Nachstehenden vorwiegend von Versuchen mit unseren Fremdlingen in diesen Heidegebieten die Rede sein soll, wird man das Verhalten derselben um so mehr würdigen, wenn wir auf die waldbaulichen Verhältnisse in diesen Gebieten etwas näher eingehen.

Der Boden in den Provinzial-Ankaufsflächen gehört größtenteils den Blachfeldsanden oder Sandr-Flächen an, ist fast ausschließlich Heideboden 7. Ackerklasse, vielfach mit harten Ortstein- oder Ahlerde-Schichten unterlagert, oberhalb grausandig und mit blau-schwarzer Heidetorfdecke überlagert. In manchen feuchten Gebieten sind solche Böden durch Brennplaggen-Nutzung der minderwertigen Humusschicht gänzlich beraubt und verarmt.

Günstigere Wachstumsbedingungen gewähren einzelne dem diluvialen Geschiebe angehörende Geländewellen, grünlandsmoorige oder in der Tiefe mergelhaltige Gebiete, sowie frühere Ackerflächen.

Ein weiteres kulturfeindliches Moment besteht in den Auswirkungen des ozeanischen Klimas. In der nördlichen schmalen Hälfte der Provinz herrscht fast dauernd der Einfluß der Meereswinde. Der erkaltende zehrende Luftstrom trifft ungehemmt den pflanzlichen Organismus, da eine allmähliche Abschwächung durch Bodenerhebungen, Wald, Busch, Alleen und Knickwuchs usw. wie im Binnenlande nicht eintreten kann. Besonders in der Zeit vom November bis Ende Mai führen diese Winde, die von dem warmen an Englands Westküste vorbeistreichenden Golfstrom nicht beeinflußt, über die kahlen Flächen dahin fahren, bei der nördlichen Lage viel Kälte mit sich.

In dieser Hinsicht bestehen schon günstigere Verhältnisse auf dem Mittelrücken des breiteren Holstein im Vergleich zu dem durch Abbruch an seiner Westküste als wesentlich schmälerer in die Meeresluftströmungen hineinragenden Landesteils von Schleswig.

Welchen Einfluß diese ungünstigen Einwirkungen des Windes sowohl auf die Vegetation als auf deren Nährboden haben, ergaben neuere auf dem Wege des Experiments angestellte Untersuchungen.[1])

[1]) Vgl. der Wind als pflanzenpathologischer Faktor von Dr. O. Bernbeek in Englers botanischen Jahrbüchern 1911.

Der forstliche Praktiker hat im Norden unserer Provinz genügende Gelegenheit, den verheerenden Einfluß der West- und Nordwestwinde auf unsere Holzgewächse zu beobachten, wie er uns in den verkratteten Waldrändern älterer Laubholzforste, an den einzeln stehenden Baum-Windfahnen, an den Rändern unvorsichtig angehauener Laub- und Nadelholzbestände überall entgegentritt. Solcher mit großer Verdunstungskälte in meeresfeuchter Luft gepaarten Gewaltwirkung eines dauernden Luftstromes widerstehen die Knospen und letztjährigen Triebe unserer Waldbäume nur schwer. Selbst die widerstandsfähigsten Laubhölzer, wie Buche, Esche, Birke, Eiche bringen die Knospen an der Westseite nicht mehr zur Entwicklung.

Am auffälligsten treten solche Windwirkungen nach einem feuchtwarmen Herbst, der die letzten Jahrestriebe nicht genügend verholzen ließ, in die Erscheinung. Es ist wiederholt vorgekommen, daß eingesprengtes Birken-Schutzholz in exponiert gelegenen Neuanlagen im Alter von 6—20 Jahren nach einem sturmreichen Winter im Frühjahr bis auf den Wurzelhals abgestorben waren. Ist der Boden zusagend und die Pflanze von Jugend auf an diese Mißhandlung gewöhnt, so bleibt die Hauptstammaxe lebensfähig. Dadurch aber, daß sich nur die Knospen und Adventiv-Augen nach der Leeseite entwickeln, entstehen bei den Laubhölzern Krüppelwüchse und die kurzen, dichten, vom Winde abgewandten und nach Osten weitüberliegenden Baumformen.

Feldeiche. Einwirkung des dauernden Seewindes auf den Baumwuchs in NW.-Schleswig.

Empfindlichere Nadelhölzer verlieren an der Westseite die Nadeln und sterben schließlich ganz ab. Widerstandsfähige Arten derselben behalten an der Windseite jahrelang eine buschige Benadelung bei verkürztem Höhenwachstum, die Äste der Kiefer drehen sich ebenfalls häufig nach Osten. Im späteren Alter wird das Aus-

sehen auch der Kiefer, Edel-Tanne und Weiß-Fichte fadenscheinig, und Stamm und Äste erscheinen an der dem Winde ausgesetzten Seite wie verbrannt.

Wenn solche Schädigungen durch Wind und Kälte in früheren Zeiten unsere angestammten Waldungen, deren Spuren wir in Moor und Heide nachgehen können, verwüsteten, so muß man einräumen, daß es nicht nötig ist, den Menschen immer als Waldverderber namhaft zu machen. Der natürliche Rückgang des Waldes ergibt sich hier von selbst, zumal wenn Bodenversauerung, Ortsteinbildung, Aushagerung des Bodens auf entstandenen Lücken und an Waldrändern hiermit Hand in Hand gingen.

Auf diesen zur Heidesteppe herabgesunkenen verarmten Flächen versucht man nun seit etwa 45 Jahren durch energische Bodenarbeit mittels Dampfpflug, Hacke und Spaten, bei möglichster Durchbrechung des den Unterboden abschließenden Ortsteines, Abführung stauender Nässe und Besandung bezw. Durchmischung der oberen humosen Schichten mit erheblichem Kostenaufwand günstigere physikalische und chemische Verhältnisse und bessere Wachstumsbedingungen zu schaffen.

Günstig für das Wachstum mancher Hölzer ist andererseits der Umstand, daß infolge der Seenähe und des entschiedenen Vorherrschens der westlichen Winde eine hohe Luftfeuchtigkeit und starke Bewölkung herrscht, die wiederum geringere Intensität der Bodenerwärmung zur Folge hat. Die durchschnittliche Regenmenge in der ganzen Provinz beträgt 714 mm und erhöht sich in den der Küste zunächst liegenden Gegenden auf über 800 mm.

Hinsichtlich der Temperaturverhältnisse muß bemerkt werden, daß eine bedeutende Abschwächung der Extreme zu verzeichnen ist. Die Differenzen, sowohl zwischen dem mittleren sowie zwischen dem absoluten Wärmemaximum und Kälteminimum sind in dem Heidegebiet um etwa 10—12% geringer als im ostdeutschen Flachlande. Die Durchschnittstemperatur im Winter geht selten unter 0° herunter, da stärkere Kälteperioden im allgemeinen bald von solchen mit feuchtem, warmem Wetter abgelöst werden. Die mittlere Jahrestemperatur für die ganze Provinz beträgt 8,3—8,4° C. Bemerkenswert ist das späte Eintreten von Frühfrösten. Dagegen treten Spätfröste, wenn auch in gelindem Maße, oft während der ganzen Vegetationszeit auf.

Aus dieser Tatsache erklärt es sich, daß Holzarten, wie besonders die Fichte, Edel-Tanne und auch Sitka und Douglas hier in dem ozeanischen Klima hiesiger Provinz noch ein freudiges Jugendwachstum selbst auf armsandigen Bodenarten zeigen, während sie im trockenen Binnenlandsklima der norddeutschen Tiefebene auf denselben versagen. Auch die stärkere Bewölkung und geringere Durchsichtigkeit der Luft spielt dabei eine Rolle und findet z. B. schon darin seine Bestätigung, daß man besonders in den schleswigschen Gebieten in den Pflanzkämpen junge Saaten insbesondere der empfindlichen Edel-Tanne gegen Sonnenbrand nicht mehr zu schützen braucht.

Durch dieses meeresfeuchte, kühle Klima, das bei dem Fichten- und Tannen-Geschlecht in klimatisch günstigerer Lage Raschwüchsigkeit, dafür aber Grobringigkeit bei geringem Harzgehalt erzeugt, werden die Laubhölzer, ursprünglich sicher die Hauptholzarten unseres Landes, in gleicher Weise gefördert. Das beweisen die schönen Buchen-, Eichen- und Eschen-Bestände auf dem guten Boden im Osten unserer Provinz.

Man glaubte daher dem Laubholz in dem Inselklima ein besonderes Vorrecht einräumen zu sollen, fand aber, daß diesen Holzarten die saure Reaktion des Heidebodens im Gebiet der Blachfeld-Sande nicht zusagte, sodaß dieselben nur in beschränktem Umfange auf den besseren Bodenlagen des diluvialen Geschiebes und auf grünlandsmoorigen Gebieten für die erste Waldgeneration bei neuen Bestandesbegründungen in Frage kommen konnten.

Während nun in den klimatisch günstiger belegenen Aufforstungen im südlichen Holstein ein Mischbestand von Kiefer und Fichte unter gruppenweiser Einschaltung von Eiche und Edeltanne, auch Japanischer Lärche ohne wesentliche Schwierigkeiten aufzubringen war, wurden in den nordwestlichen Aufforstungen die verschiedensten Versuche angestellt.

Da auf den geringen Heideböden die genügsamen Pioniere des Baumwuchses, die Pappel, Baum-Weide, Weiß-Erle nur da fortkommen, wo die saure Heidetorf-Reaktion durch die frühere Ackerkultur behoben und eine gewisse Bodengare sich bemerkbar machte, die Buche, Eiche und Birke unter den Dauerwinden aber verkrüppelten, so mußte dem hinsichtlich des Bodens genügsameren Nadelholz als Grundbestand die führende Rolle eingeräumt werden. Es wurde nun nach dänischem Vorbild die Berg-Kiefer **P. montana uncinata**, und zwar in der aus dänischem Saatgut erzogenen verbesserten aufrechten Form mit herangezogen. In der Mischung mit Fichte und deutscher Kiefer unter Einsprengung von Eiche, Edel-Tanne und Birke bildete sie das Bodenschutzholz, das die wieder erstarkende Heide verdrängen half und den übrigen Holzarten den ersten Schutz gewährte.

Von der deutschen Kiefer ging in den ausgesetzten Lagen, insbesondere auf den nach West und Nordwesten geneigten Abhängen der aus der Heideebene sich heraushebenden Geländewellen ein großer Prozentsatz zugrunde oder mußte früh als Krüppelform herausgezogen werden. Es mag sein, daß die Pflanzen einem auswärtigen für deutsche Verhältnisse nicht geeigneten Saatgut entstammten. Überdies darf man sich aber der Tatsache nicht verschließen, daß unsere **P. silvestris** in unserer Provinz und insbesondere in dem ausgeprägten ozeanischen Klima der nördlichen Gebiete sich nicht mehr heimisch fühlt, obwohl unzählige Moorfunde beweisen, daß sie unter früheren günstigeren Bedingungen als bodenständige Holzart aufgetreten ist. Sie geht nicht nur in der Jugendperiode an Pilz- und Windschütte zugrunde, auch Individuen, die diese kritische Zeit glücklich überwinden, enttäuschen durch geringe Massenproduktion und hie und da auftretende Stammtrocknis. Die deutsche Kiefer ist eben ein Baum des warmen trockenen Binnenlandsklimas. Hier wird selbst auf geringwertigem Sandboden bei relativ geringem Zuwachs engringiges, harzreiches Holz erzeugt, während das ihr nicht zusagende, fortwährend wechselnde, feuchtwarme Seeklima ein minderwertiges schwammiges Holz zeitigt und die Widerstandsfähigkeit des Baumes gegen äußere Einflüsse herabsetzt.

Die solchen klimatischen Verhältnissen sich besser anpassende Berg-Kiefer wächst in den Jugendjahren nur langsam und wird bei ihrer mehrstämmigen Form und einer Höhe von nur 5—8 m bald von der Fichte überholt. Sie ergibt nur Brennholz, was allerdings als solches sehr geschätzt wird.

Daher suchte man zunächst unter den auswärtigen Kiefern nach einem Ersatz, der bei gleicher Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit bessere Wuchsleistungen und Stammform aufwies.

Die in den Staatsforsten des südlichen Holsteins zum nutzbaren Altholz herangereifte Weymouths-Kiefer **Pinus strobus** wurde mit der deutschen Kiefer zusammen schon bei den ersten Aufforstungen mit eingebracht. Dieselbe, sowie auch die verwandte **P. monticola** fielen nach und nach fast alle dem Blasenrost (Peridermium pini) zum Opfer. Einige Sprangbäume der Strobe haben sich in den älteren 30—40jährigen Beständen noch gesund erhalten, werden aber alljährlich von der Schildlaus befallen.

Ähnliche ungünstige Erfahrungen machten wir mit **Pinus austriaca** und **P. laricio**. Wie bereits in den 70er Jahren vorigen Jahrhunderts in den staatlichen Oberförstereien Holsteins, so sind im Bestandesschluß auch in den Schleswigschen Heideaufforstungen viele dieser Kiefern nach üppigster Jugendentwicklung im Alter von 20—40 Jahren ausgeschieden. Bodenverhältnisse können kaum der Grund dieses Absterbens sein, sie nimmt mit dem ärmsten Dünensand vorlieb. Auch der

dauernde zehrende Seewind ficht sie nicht an. Ja, man hat den Eindruck, als ob die dauernd sie umflutende Luftbewegung diese Kiefer länger gesund erhält, vielleicht dadurch, daß Regen, Nebel und Wasserdunst bald wieder von Stamm und Nadeln abgeführt werden. Man sieht sie auf sandigen Ackerwällen 30—50jährig allen Stürmen trotzen, und in dem sogenannten Lornsen-Hain auf der Insel Sylt ragen über das zum Krattbusch niedergekämpfte Laubholz mehrere Schwarz-Kiefern wie kleine Türme heraus.

Durch die Bestrebungen der DDG. angeregt, wurden nun andere Kiefernarten zu Versuchen herangezogen.

Zunächst wurde **Pinus rigida**, die vermeintliche Pitch Pine versucht. Wie anderweitig in deutschen Gebieten, so hat auch hier in der Provinz auf allen ärmeren Bodenarten diese Kiefer nur Enttäuschungen gebracht. Hie und da sind im 30 bis 40jährigen Alter noch einzelne kümmernde Exemplare in 3—5 m Höhe vorhanden. Die Anbauversuche sind aber längst aufgegeben.

Bessere Erfolge scheinen zwei weitere Amerikaner zu versprechen, nämlich: **Pinus contorta**, sowie **contorta** var. **Murrayana**.

Im Hintergrund Picea sitkaensis. Höhe 8,20 m, Alter 18 Jahre.
Mitte rechts Pinus contorta var. Murrayana. Alter 8 Jahre, buschige Form.

Was zunächst als Murrayana in den hiesigen Aufforstungen als Mischholz eingebracht wurde, überraschte selbst auf dem ärmsten Boden durch ganz phänomenalen Jugendwuchs. Die $^1/_2$—1 m langen Jahrestriebe, die mit ihren gedrehten dicken, langen und dunklen Nadeln alten Kanonenwischern glichen, ragten bald über den übrigen Jungwuchs heraus. Leider ist diese Form, die übrigens in Dänemark neuerdings als contorta bezeichnet wird, in ihrem Wuchse nicht konstant geblieben. Sie neigt im späteren Alter zur Sperrwüchsigkeit durch Breitauslagen und Mithochgehen ihrer unteren Äste und wirkt dadurch verdämmend für ihre Nachbarn, dies um so mehr, wenn durch den Wickler der Gipfeltrieb verloren ging.

Provinzialforst Karlum P. contorta var. Murrayana. Alter 26 Jahre, Höhe ca. 8 m.

Diese ungünstige Erscheinung tritt aber nicht ein, wenn diese Kiefer nachträglich eingebracht wurde. In Gebieten, wo dieselbe zur Ergänzung der bereits mehrjährigen Fichten, Berg-Kiefer, Edel-Tanne Mischkultur auf Fehlstellen als Sämling eingeschaltet wurde, ist sie unter dem Seitendruck der Nachbarpflanzen mit regelmäßigem pyramidenförmigem Habitus rasch hochgegangen, hat die Nachbarn fast durchweg überholt und macht bislang einen recht günstigen Eindruck. Erkrankungen sind daselbst nicht beobachtet.

Es empfiehlt sich daher, in Mischbeständen die Murray-Kiefer erst 4 bis 6 Jahre später einzubringen oder dieselbe in reinen Beständen mit engem Verbande zu erziehen.

Obwohl dieser Kiefer Anspruchslosigkeit nachgerühmt werden kann und sie noch auf Dünensand mehr leistet als die Berg-Kiefer, läßt doch der Höhenwuchs

2 verschiedene Formen der Pinus contorta var. Murrayana.

mit ca. 20 Jahren etwas nach. Im lockeren Schluß mit anderen Holzarten haben 20—25 jährige Murray, selbst auf geringem Heideboden, die Höhe von 6—8 m erreicht, dagegen auf besseren Böden in 15 Jahren 5,30 m.

Leider tritt auf Heideboden hie und da das bisher noch nicht aufgeklärte Rotwerden einzelner letztjähriger Seitentriebe auf und führt bisweilen zum Absterben der ganzen Pflanze, wie wir das früher auch bei der Schwarz-Kiefer erlebt haben, von der aber noch immer über 40jährige, zuwachstüchtige Stämme in den älteren Aufforstungen vorhanden sind.

Vielleicht handelt es sich hier um das sogenannte Triebschwinden, verursacht durch einen Pilz Cenangium abietis, worüber Forstrat *Herrmann* im Jahrgang 1911 der Dendrologischen Mitteilung S. 145 ausführlich berichtet. Der Umstand, daß diese Erkrankung im jüngeren bis 20jährigen Alter in noch nicht geschlossenen Kulturen und auf geringen, zeitweilig stark austrocknendem Boden auftritt, spricht

wohl dafür, daß es sich um die von *Herrmann* geschilderte Krankheitsform handelt. Auf den Nadeln selbst wurden bisher noch nicht die Fruchtkörper eines Pilzes beobachtet; doch sind solche auf Rinde- und Blattkissen vielleicht übersehen worden.

Frühes kräftiges Aufästen bis etwa Manneshöhe verträgt die Murray-Kiefer auf armem Boden anscheinend nicht immer, ebensowenig, wie die Berg-Kiefer das Einstämmigmachen auf trockenen, dem Winde ausgesetzten Erdwällen. Es sind nach dieser Maßregel im trockenen Sommer mehrfach Murray-Kiefern plötzlich ganz eingegangen.

Langsamer entwickelt sich die gedrungene pyramidenförmig hochgehende Form mit mehr hellgrüner Benadelung, vielleicht die Grundform contorta, einzelne absterbende Seitentriebe beobachtete ich freilich unter ungünstigen Verhältnissen auch schon an dieser Art.

Übrigens muß bemerkt werden, daß wir von der Drehkiefer je nach Herkunft des Saatgutes, das wir zum Teil durch die dankenswerte Vermittelung der DDG. erhielten, zum Teil durch die Firma Th. Meehan & Sons in Germantown, Philadelphia, wenigstens 3 Formen in unseren Provinzialaufforstungen besitzen, die in Wuchs, Stärke und Farbe der Nadeln und der Zapfenform nicht unwesentlich voneinander abweichen. Es dürfte sich für einen Dendrologen vom Fach wohl verlohnen, an Ort und Stelle Studien zu machen und hierin Klarheit zu schaffen. Nach dem bisherigen Urteil eines meiner ältesten Betriebsbeamten hat sich bislang die contorta-Form am besten bewährt, von welcher der Same direkt von dem Sammler Herrn *Purpurs* aus den höheren Lagen des Felsengebirges übermittelt wurde, was aber nach meinen eigenen neuerlichen Beobachtungen keineswegs feststeht.

In den Aufforstungen des Kreises Eckernförde im Gebiet der Hüttener Berge wurden die vorgenannten beiden Kiefernarten auf besserem, frischem, grandigem Diluvial-Gletschergeschiebe von mir eingeschaltet. Hier hat bislang die 10—16jährige Pflanzung in hohem Grade befriedigt und die Murray in 16 Jahren fast 8 m Höhe bei 13 cm Brusthöhen-Durchmesser erreicht.

Die Bankskiefer **Pinus Banksiana** wurde etwas später in unsere Heidekulturen eingeführt, teils als Vorbau auf humusarmen Binnenlands-Dünen, teils als Einsprengung mit Berg-Kiefer in den Fichten-Grundbestand. Sie überraschte durch ihre Genügsamkeit und ihren frohen, vielfach einen Johannistrieb aufweisenden Jugendwuchs. Klimatisch erscheint sie bislang recht widerstandsfähig. Außerdem besitzt sie die bei Kiefern jedenfalls seltene Eigenschaft, sich noch als über 1 m hohe Verschulpflanze ohne Ballen mit gutem Erfolg transportieren und versetzen zu lassen. In der Baumschule zu groß gewordene Reste wurden versuchsweise in ein armsandiges Dünental gesetzt und haben hier den kritischen Dürresommer 1911 glänzend überstanden; 15jährige Pflanzen haben die Höhe von 2—4 m erreicht. Weniger befriedigend ist ihre Wuchsform. Ihr schwacher Stamm mit dünner, sperriger Bezweigung verspricht wenig Masse. In scharfer Windlage wird oft der Kopftrieb zerstört, sie läßt im Höhenwuchse nach und bekommt buschige Form mit hohler Krone. Beschädigungen durch den Triebwickler (Tortrix buoliana) sind häufiger vorgekommen. Immerhin bietet ihr Anbau in Mischung mit anderen Holzarten ein Mittel, armsandige hoffnungslose Sandschollen unter Schirm und bodenbessernde Bestockung zu bringen. Ein in einer verlassenen Baumschule im Verschulbeet dicht aufgegangener kleiner Bestand erreichte auf besserem Boden in ca. 25 Jahren die Höhe von 6—9,5 m und ergab bei zweimaliger schwacher Durchreiserung ein vorzügliches Material an leichten Bohnenstangen.

Pinus ponderosa und **ponderosa scopulorum** wurden in einzelnen Exemplaren zu Gruppenpflanzungen am Forsthause im Heideboden verwendet. Während die erstere im hiesigen Park auf besserem Boden bei dürftigem Ansehen — dnrch Abfall der Nadeln an den unteren Zweigen — es in ca. 30 Jahren doch

zu einer Höhe von 10 m gebracht hat, sind die Exemplare auf Heideboden längst eingegangen. Pinus ponderosa scopulorum zeigt dagegen auch auf diesem Boden bisher ein gutes Wachstum und ist in ca. 20 Jahren 8 m hoch geworden, dürfte aber wegen schwieriger Beschaffung des Pflanzenmaterials für den forstlichen Anbau nicht in Betracht kommen.

Pinus cembra, die Zirbel-Kiefer der Alpen, und Pinus cembra sibirica wurden an Waldschneisen und auf exponierten Kuppen der Heideaufforstungen häufiger eingeschaltet. Ihr Wuchs, wenn auch langsam, war anfangs recht zufriedenstellend. Später hatte man den Eindruck, daß der Boden derselben in diesen Gebieten nicht genügt. Zudem wurde dieselbe nach dem Hochkommen des Rehwildstandes derart verbissen, daß nur wenige Exemplare in leidlicher Form erhalten sind.

Pinus peuce, die Rumelische Weymouths-Kiefer, ist nur in einer Gruppe an einem Forsthause vertreten. Dieselbe hat sich auf Heideboden als genügsam und widerstandsfähig gezeigt und hat in 40 Jahren die Höhe von 13 m bei 37 cm Durchmesser erreicht.

Gelegentlich einer Reise über den Fernpaß in Tirol fiel mir auf einer Gebirgstour bei Imst unterhalb der Latschenzone eine dunkelrindige geradschäftige Kiefernform auf, die mit unserer genügsamen Berg-Kiefer verwandt zu sein schien. In dem Glauben, eine Bastardform silvestris × montana gefunden zu haben, bezog ich von dem österreichischen Staatsforstverwalter Samen von der dort als Spirke benannten Kiefer. Die daraus erzogenen Pflanzen haben sich in unserem Heidegebiet als widerstandsfähig erwiesen, bestätigen aber leider das Urteil der österreichischen Forstleute, welche diese Kiefernform als zu langsamwüchsig bezeichneten. Dieselbe hat als Mischholz zwischen Fichte und Weiß-Fichte in 15 Jahren es bislang nur auf eine Höhe von $2^1/_2$ m gebracht und kann daher als Ersatz für unsere Bergkiefer nicht in Betracht kommen.

Auch mit einer in den dänischen Forstplantagen eingeführten montana-Form, der aus den Pyrenäen stammenden, einstämmiger wachsenden, als **Pinus montana gallica** bezeichneten Berg-Kiefer wurden kleinere Versuche angestellt. Dieselbe hat, obwohl in manchen Jahren ebenfalls an dem sogenannten Triebschwinden leidend, sich größtenteils erhalten, aber in ca. 15 Jahren nur die Höhe von ca. $3^1/_2$ m erreicht.

Die kanadische Weiß-Fichte **Picea alba**, die in dänischen Heideaufforstungen und Feldschutzanlagen mit der Berg-Kiefer zusammen bereits seit langem in umfangreicher Weise Verwendung gefunden hat, wurde auch in unseren nordwestlichen Forsten als Ersatz und zum Schutz der unter der Windzehrung leidenden deutschen Fichte sehr reichlich angebaut. Die Pflanzen wurden anfangs aus dem in Dänemark gesammelten Saatgut gezogen. Diese Kanadierin hat sich allgemein als klimatisch widerstandsfähig und frosthart erwiesen; sie ist auch in der Jugend ziemlich raschwüchsig und hält mit der Fichte gleichen Schritt. Vom etwa 25jährigen Alter an läßt aber ihr Höhenwuchs namentlich auf ärmerem Heideboden erheblich nach, sie behängt sich fast alljährlich in der Krone mit einer Unzahl ihrer kleinen Zapfen, aus denen bislang jedoch Naturbesamung nur ganz vereinzelt beobachtet wurde, obgleich dieselben etwas keimfähigen Samen enthalten.

Mit dem Nachlassen des Höhenwuchses hat die Weiß-Fichte im lockeren Schluß das Bestreben, die unteren Äste stark auszubilden und die natürliche Reinigung vollzieht sich sehr schwer. Diese starke Ästigkeit, mit der eine bedeutende Abholzigkeit verbunden ist, vermindert noch den Wert dieses an sich schon grobringigen, harzarmen und brüchigen Holzes. Daher wird von den Käufern das Holz der deutschen Fichte als Nutzholz stets vorgezogen. Ihr Zurückbleiben im Bestandesschluß, sowie ihre Minderwertigkeit haben Veranlassung gegeben, diese Holzart bei den ersten Durchforstungen nach und nach herauszuziehen und neuerdings ihre Mitverwendung bei der Bestandsbegründung wesentlich einzuschränken. Für die

Anlage von Windmänteln und an den der Hauptwindrichtung zugekehrten Hanglagen wird die Weißfichte immer ihren großen Wert behalten. Man verwendet sie in Windmänteln zweckmäßig mit Bergkiefer und Sitkafichte und verweist die Weiß-Fichte in die Mitte, so daß ein von der Windseite her schräg ansteigender Mantel entsteht, auf dem der Luftstrom gewissermaßen abgleitet.

Erwähnt sei noch, daß die Weiß-Fichte wegen ihrer schönen dunkelgrünen Belaubung und dichten Bezweigung als Weihnachtsbaum von den Aufkäufern zeitweilig sehr gesucht war und gut bezahlt wurde.

Veranlaßt durch Empfehlungen in der forstlichen Literatur wurde auch die Stech-Fichte Picea pungens sowie auch die ihr verwandte Picea Engelmannii auf feuchtem Heideboden mit eingeführt. Diese Fichten ließen sich in der Baumschule verhältnismäßig leicht erziehen. Der Same zeigte eine vorzügliche Keimfähigkeit und ergab große Vorräte brauchbarer Pflanzen, die dann auf den verschiedensten Bodenlagen Verwendung fanden.

Picea pungens ist unbedingt wind- und wetterfest, sie ist durch ihre stechenden Nadeln vor Wildverbiß gesichert. Dieselbe zeigt sich aber auf dem Heideboden selbst bei zusagender Humosität und Feuchtigkeit derart langsamwüchsig, daß sie leider bald in dem Bestandsniveau untertauchen und selbst bei Freihieb unter Seitendruck zugrunde gehen wird. Sie hat besonders in den hübschen argentea- und glauca-Formen eine gewisse Bedeutung als Zierbaum an Wege- und Teichrändern; aber auch hier dürfte ihr ästhetischer Wert mit ca. 30 Jahren schwinden, wie das ältere Exemplare in dem hiesigen Park beweisen und wodurch diesbezügliche Voraussagungen *Engelmanns* bestätigt werden. Auch wurde hier an ca. 30jährigen Exemplaren der Picea pungens argentea die Lilafärbung der jungen Triebspitzen beobachtet, wie sie im Jahrbuch 1913 aus Estland gemeldet wurde. Die auf den absterbenden Nadeln sichtbaren Pykniden deuten auf Pilzerkrankung.

Picea Engelmannii hat stellenweise durch Frost gelitten, hat sich anderseits aber als etwas raschwüchsiger erwiesen als die vorgenannte Art. Für den deutschen Nutzwald werden jedenfalls auf ärmeren Böden beide Fichten keine Bedeutung gewinnen.

Picea sitkaensis. Wie schon eingangs erwähnt, wurde die Sitka-Fichte nach und nach immer reichlicher in die hiesigen Heideaufforstungen eingeführt. Dieselbe ist nunmehr bis 45jährig in den hiesigen Aufforstungen vertreten und hat sich bislang wegen ihrer Widerstandsfähigkeit in Windlagen und wegen ihrer Genügsamkeit überall bewährt.

Sitka-Fichten im 30jährigen Alter weisen auf hiesigem frischen Heide-, sowie humosen Sandboden 19 m Höhe bei 37 cm Brusthöhendurchmesser auf, 42jährige in Einzelstellung 16—18 m. Dafür aber Brusthöhendurchmesser bis 82 cm.

In einer großen mergelhaltigen Sandgrube des Provinzialforstes Langenberg hat in geschützter Lage die Sitka-Fichte mit der Küsten-Douglas im Höhenwuchs Schritt gehalten. Die von mir im Jahre 1895 mit 4jähr. verschultem Material angelegte Pflanzung mißt jetzt 18—20 m Höhe bei Durchmessern von 26—29 cm.

Gefördert durch die hohe Luftfeuchtigkeit in hiesiger Provinz gedeiht die Sitka-Fichte noch auf verarmtem Heideboden, wenn für genügende Entwässerung und für Durchbrechung des Ortsteins gesorgt wurde; ja selbst auf Dünensand, wenn es sich um Auftrag handelt, findet man sie wüchsig und die Fichte überholend. Nur in den ausgewehten Sandkehlen versagt sie wie auch andere genügsame Nadelhölzer. Auf besserem, lehmigen Heideboden, auf geröllhaltigem Gletschergeschiebe, besonders aber auf nährstoffreichem, kalkführendem Grünlands-Moorboden erreicht die Sitka-Fichte einen Höhenwuchs, der die Fichte und andere Mischhölzer überflügelt und nur von der Japanischen Lärche erreicht und in windgeschützter Lage nur von der Küsten-Douglas überholt wird. Sie muß daher bislang in ausgesetzter Lage

des ozeanischen Klimas als die wertvollste Holzart für die Heideaufforstung bezeichnet werden.

Auf trockensandigen Höhen nach vorherigem landwirtschaftlichem Raubbau macht sich zeitweilig, wie bei der Fichte, ein Stillstand im Wachstum bemerkbar; auch läßt sich auf armsandigem Heideboden, auf dem sie die Fichte überholte, vom 20.—25. Jahre ein Nachlassen des Höhenwuchses feststellen.

In diesem Jahre wurde zum ersten Male das Eingehen eines 40jährigen Solitärstammes in der Nähe einer Forstarbeiterwohnung festgestellt; die Ursache ist noch unaufgeklärt.

Von Spätfrösten leidet die Sitkafichte in feuchten Saatkämpen in einzelnen Jahren nicht unerheblich, doch heilt sie die Schäden rasch und im allgemeinen besser aus als die Fichte.

Die Dürresommer 1911 und 21 hat die Sitka-Fichte durchweg gut überstanden. Während auf grandigem, ortsteinfreiem Heideboden eine 6jährige Edel-Tannen-Pflanzung zum größten Teil auf einem nach Süden geneigten Hange versengt war, zeigten gleichaltrige Sitka-Fichten in gleicher Lage keine Benachteiligung und haben gut getrieben. In Mischung mit der gewöhnlichen Fichte bewahrte die Sitka-Fichte ihre gesunde blaugrüne Farbe, während 10—15jährige Fichten stellenweise durch Sonnenbrand abstarben.

Der Höhenwuchs wird bei diesem Nadelholz bisweilen dadurch beeinträchtigt, daß der Gipfeltrieb verloren geht, indem Vögel, insbesondere Holztauben beim Aufbaumen den noch nicht verhärteten Gipfeltrieb abbrechen. Auch bei Herbststürmen kann es vorkommen, daß der bereits verholzte üppige Jahrestrieb an seiner Basis geknickt wird, weil er zu wenig elastisch dem Anprall des Windes nicht nachgibt, wie das bei anderen Fichten und besonders bei der Douglas der Fall ist.

Was die Begründung und weitere Behandlung reiner oder mit Sitka untermischter Bestände anlangt, so muß der Wirtschafter mit dem Umstande rechnen, daß diese Fichte ganz besonders das Bestreben hat, sich stark in die Äste zu legen und daß diese im lockeren Bestandesschluß schwer abgestoßen werden. Man muß daher einen engeren Pflanzverband wählen und bei Mischkulturen, Schattenhölzer, am besten die deutsche Fichte beigeben. Auch die ersten Durchforstungen dürfen nicht so früh eingelegt werden.

In Einzelstellung entwickelt sie starkästige und außergewöhnlich stark abfällige Stämme, deren grobästiges Holz beim Aufspalten größere Schwierigkeiten bietet als das knorrigste Eichenholz. Das Wurzelsystem dieser Fichte ist außerordentlich weitausgreifend und tief. Einzelstämme verankern sich mit außergewöhnlich starken oberflächlich hinstreichenden Seitenwurzeln. Windwurf wurde hier bei der Sitka-Fichte noch nie beobachtet. Das Roden und Sprengen der Wurzelstöcke dürfte erhebliche Schwierigkeiten bieten.

Die Sitka-Fichte trägt bereits früh, oft schon vor dem 20. Lebensjahre Samen von mäßiger Keimfähigkeit. Von kaum 20jährigen Einzelbäumen wurde bereits gutes lebensfähiges Pflanzenmaterial in hiesigem Pflanzenkamp erzogen.

Die Erziehung im Saatbeet macht insofern gewisse Schwierigkeiten, als die aus dem außerordentlich kleinen Samen erwachsenen Pflänzlinge in den ersten 2 Jahren sehr klein und zart bleiben. Dieselben werden, wenn nicht große Vorsicht beobachtet wird, beim Jäten leicht mit hochgezogen und die zarten Wurzeln in ihrer Verbindung mit dem Erdreich gelockert. Auch müssen dieselben in den ersten Jahren gegen Sonnenbrand und Frost geschützt werden.

Leider bietet die Gewinnung der Zapfen bei stärkeren Stämmen nicht unerhebliche Schwierigkeiten, da sie vorwiegend an den weit ausladenden Seitenzweigen sitzen, und die Arbeiter ohnehin wegen der scharf stechenden Nadeln sich mit dieser Holzart ungern befassen.

Die aus Kleinasien stammende **Picea orientalis** wurde vereinzelt an Wegen und Forstwohnungen gepflanzt. Sie hat sich im Heideklima als widerstandsfähig erwiesen und bislang nie durch Frost gelitten. Sie erweist sich als langsamwüchsig und wird die Forstwirtschaft aus ihrem Anbau keinen Gewinn ziehen. Als Solitärbaum auf Rasenflächen oder auf Schmuckplätzen im Walde ist diese Fichte mit ihrem kegelförmigen Wuchs, ihrer feinen Bezweigung und ihrer glänzend grünen Benadelung von so hohem ästhetischen Wert, daß sie in dieser Richtung die Beachtung in hohem Grade verdient.

Von etwa 25jährigem Alter an wurde bereits Zapfenbildung an derselben beobachtet.

Mit **Picea omorica** aus den Gebirgen Kleinasiens ist ebenfalls vor ca. 10 Jahren in einem Heideforst mit einigen Exemplaren ein Versuch gemacht worden. Die jetzt $1^1/_2$ m hohen Pflanzen zeigen in Einzelstellung bislang ein gutes Gedeihen.

Von der Gattung Abies wurde zunächst die Kaukasus-Tanne **Abies Nordmanniana** mit der Edel-Tanne zusammen, sowie einzeln und in Gruppen an Waldschneisen angebaut. In scharfer Windlage wird diese Tanne ebenso wie die deutsche Weiß-Tanne namentlich in der Jugend stark mitgenommen, indem der Gipfeltrieb von dem kalten Luftstrom und hochgepeitschten Sand verstümmelt wird, so daß Seitenknospen im nächsten Frühjahr als Ersatztriebe die Führung übernehmen. Ist jedoch bereits Seitenschutz vorhanden, so entwickelt sie sich zufriedenstellend. In einzelnen Gebieten ist sie selbst auf reinem Heidesand in schönen dichten dunkelgrünen Pyramiden vorhanden, in 32 Jahren vereinzelt eine Höhe von 10—11 m erreichend.

In dem Gehege Norderholz der früheren staatlichen Oberförsterei Sonderburg findet sich auf gutem humosen Lehmboden eine ca. 80jährige Allee von Nordmanns-Tannen mit hervorragend entwickelten massenreichen Stämmen. Auf den höheren, weniger frostgefährlichen Lagen der Eckernförder Kreisforste verspricht die Nordmanns-Tanne eine gleiche Entwicklung.

Durch Winterkälte ging noch keine Nordmanns-Tanne zugrunde, auch den Maifrösten, unter denen unsere Weiß-Tanne fast jährlich zu leiden hat, entgeht die Nordmanns-Tanne durch 2—3 Wochen späteres Austreiben. Leider wird sie aber in unseren Heidegebieten in den letzten Jahrzehnten häufig von späteren Frösten im Juni erfaßt und büßt oft bis zu 2—3 m Höhe sämtliche jungen Seitentriebe, bisweilen auch den Leittrieb ein. Außerdem ist sie in der Jugend auf dem armen Boden sehr langsamwüchsig, kommt daher in den ersten 10—15 Jahren ihres Lebens nicht recht vorwärts und steht in der Windlage lange in der Vergelbung. Vom Wild wird dieselbe stark verbissen.

Abies balsamea und die verwandte **Abies Fraseri** in ihrer Heimat schon Bäume von ganz geringer Höhe und Wert darstellend, haben, in unseren Heideaufforstungen vereinzelt mit verwendet, keinen Erfolg zu verzeichnen. Die Unterscheidung der beiden Tannen ist schwierig. Von einer derselben, vermutlich A. Fraseri, sind noch ein paar 40jährige Exemplare vorhanden. Von der anderen Art sind nach anfänglich energischem Wachstum, wohl fast alle eingegangen, nachdem mit Nachlassen des Höhenwuchses und Zapfenbildung der Gipfeltrieb nach und nach unter reichlicher Harzabsonderung vermutlich durch Einwirkung eines Pilzes zugrunde ging. Andererseits sind von mir vor Jahren in einem benachbarten Staatsforst Gruppen der A. balsamea auf altem Waldboden in einem Fichtenstangenort bekannt geworden, die mit der Fichte einigermaßen Schritt gehalten und das Alter von 30 Jahren wohl erreicht hatten. Sie trugen früh Samen und fand ich auch Anflug in ihrer Umgebung.

Abies sibirica ist für unser hiesiges feuchtwarmes Klima nicht geeignet. Ihre mit Harz festverkapselten Knospen sind gegen hohe Winterkälte gut geschützt. Aber, da diese Tanne an eine kurze Vegetationsperiode mit relativ geringer Wärme-

summe gewöhnt ist, genügen schon wenige warme Frühlingstage, um das Durchbrechen der Knospen zu veranlassen, die dann der erste Nachtfrost zerstört.

Abies concolor var lasiocarpa ist in unseren Heideforsten nur in einem stärkeren Exemplar vertreten. Der Baum hat wiederholt durch Wind und Kälte den Gipfeltrieb eingebüßt, denselben aber stets wieder rasch ersetzt. Als Solitärstamm auf armsandigem, aber als Gemüseland kultiviertem Heideboden stehend, hat derselbe in 42 Jahren die Höhe von 14 m bei 64 cm Brusthöhendurchmesser erreicht. Die tief bis auf den Boden sich herabneigende graugrüne Bezweigung der schönen Baumpyramide gewährt einen äußerst malerischen Anblick.

Häufiger in Wegerändern vertreten ist Abies concolor, von der aber nur erst wenige Exemplare ein ca. 30jähriges Alter erreicht haben. Sie ist weniger empfindlich gegen Frost als lasiocarpa, insbesondere in ihrer weißblauen Form; in diesem Frühjahr ist sie aber bis 2 m Höhe vom Frost recht schwer betroffen worden. Vom Wildverbiß scheint sie weniger zu leiden als Nordmanniana und pectinata.

Auf besserem Boden und bei Seitenschirm wird diese schöne Konifere, selbst im Heidegebiet, an Wegen eingebracht, den Naturfreund erfreuen. Die weitere Entwicklung muß zeigen, ob sie für den forstlichen Anbau in größerem Umfange als Ergänzung der Weiß-Tanne in Betracht kommen kann.

Abies cilicica erfreut in geschützten Gärten durch robust dichtbezweigten Wuchs und leidet, wenn über die gefährlichste Zone hinaus, selten vom Spätfrost. In dem Heideklima dagegen gingen ein paar Versuchspflanzen nach anfänglich gutem Gedeihen durch Spätfrost zugrunde.

Über **Abies nobilis**, welche sich in dem hiesigen Park als völlig frost- und wetterhart erwies, fehlen noch die nötigen Erfahrungen im Heidegebiet. Die dort eingebrachten Exemplare sind erst ca. 10jährig, machen keine wesentlichen Fortschritte und scheinen empfindlich selbst gegen Beschattung von Lichtholzarten zu sein.

Die kalifornische Weiß-Tanne **Abies grandis** war seinerzeit schwer zu beschaffen und ist bei unseren Versuchen zu Anfang nicht genügend gewürdigt worden. Es sind in geschützter Lage auf geringem Heideboden einige frohwüchsige, ältere Exemplare vorhanden, die mit 26 Jahren eine Höhe von 12—13 m aufweisen bei einem Brusthöhendurchmesser von 12—15 cm. Die volle westliche Freilage verträgt diese Tanne nicht. Exemplare, die mit anderen widerstandsfähigen Ausländern in Gruppen an einem Forstgarten zusammengestellt waren, hatten geringen Zuwachs, vergilbte Nadeln und verloren die Nadeln des Leittriebes. Mit Ballen auf gleichem Boden in den Schutz und Seitenschirm gesetzt, erholten sie sich zusehends in wenigen Jahren und gingen bei dunkelgrüner Nadelfärbung rasch in die Höhe. — An Raschwüchsigkeit übertrifft A. grandis auch hier alle anderen Tannenarten und verdient als Lückenbüßer, wie die grüne Douglas und Japanische Lärche, entschieden Beachtung, um so mehr als sie auch leichte Beschattung und Seitenschirm gut verträgt. Gegen Wildverbiß muß sie geschützt werden.

Die beiden Japaner **Abies brachyphylla** und **Abies Veitchii** sind nur in einigen Versuchsgruppen vorhanden. Sie haben sich auf nicht zu exponierten Standorten als frosthart und mäßigwüchsig erwiesen. A. Veitchii neigt zu früher Zapfenbildung. Für den forstlichen Anbau werden beide Arten bei uns nicht in Betracht kommen.

Die Douglasie, **Pseudotsuga Douglasii**, durch welche der deutsche Wald eine so wertvolle Bereicherung erhalten hat, ist bei den ersten Aufforstungen nur im beschränkten Umfange, teils in kleinen Gruppen, teils in Einzelmischung verwendet worden. Erst später wurde sie zur Ausfüllung von Bestandeslücken und in geringer Ausdehnung in reihenweiser Mischung mit der Fichte im Schutze westlich vorliegender älterer Kulturen angebaut.

Obwohl die Douglasie in unserer Heide sich bezüglich der Bodengüte keineswegs als wählerisch gezeigt hat und selbst auf Dünensand die grüne Küsten-Form derselben, vermutlich gefördert durch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, stellenweise überraschende Wuchsleistungen zeigte, mußte doch in den nordwestlichen Aufforstungen unserer Provinz von einem ausgedehnteren, flächenweisen Anbau abgesehen werden, weil sie unbedingt des Windschutzes nicht entraten kann. Wo sie in den nördlichen Aufforstungen eingeschaltet, gleichaltrig im Bestandesschluß mit hoch gekommen ist, wird sie in allen unter scharfem Windstrich liegenden Gebieten gehindert, ihr rasches Höhenwachstum zu entfalten und sich aus dem Niveau der allgemeinen Bestandeshöhe zu erheben. Sie wird gewissermaßen vom Winde niedergedrückt, geht stark in die Seitenäste, entwickelt einen stark abholzigen Stamm und wird durch die Windwirkung oft im Kopftrieb beschädigt, was aber stets rasch wieder ausgeheilt wird. In geschützteren Lagen, in Mulden, an östlichen Abdachungen, im Seitenschirm älterer Bestände überflügelt sie mit Ausnahme der Japanischen Lärche bald alle anderen Holzarten und erreicht hier auch in den klimatisch gefährdeten nordwestlichen Heideforsten in einem Alter von 30 Jahren Höhen von 12—18 m bei einem Brusthöhendurchmesser bis zu 24 cm.

Die Douglasie verträgt noch leichte Beschattung von Lichthölzern wie Birke und Kiefer, wird aber dadurch im Höhenwuchs zurückgehalten. Gegen seitlichen Schirm und Schutz ist sie sehr dankbar und ist daher wegen ihrer Raschwüchsigkeit besonders geeignet, Lücken in Beständen mittleren und höheren Alters rasch zu füllen.

Die ältesten Douglasien-Horste einer in Holstein, unweit Neumünster belegenen Heideaufforstung sind jetzt ca. 42jährig und weisen Höhen von 21 m auf bei einem Brusthöhendurchmesser von 30—36 cm. Auf unserem Besitztum steht eine von mir persönlich als etwa 6jährige Ballenpflanze gesetzte grüne Douglas, die im Schutze eines im NW. vorgelagerten Hochwaldes in Einzelstellung die ansehnliche Höhe von 24 m in 35 + 6 Jahren erreicht hat und bereits mit der Spitze über die Randbäume des Laubholzhochwaldes hinausragt. An der überragenden Spitze erkennt man deutlich, wie die letzten 2—3 m, vom Nordwest gefaßt, bereits schwächere Benadelung aufweisen. Der massige, grobringige Stamm von 70 cm Stärke in Brusthöhe mit seinen armdicken weitausladenden Ästen, mit Vorliebe zu Kletterversuchen unserer Jugend benutzt, wurde in einem SW.-Februar-Sturm etwas nach NO. übergedrückt, was ja bei windgewähnten Solitärstämmen seltener vorzukommen pflegt, und wohl auf eine schon von anderer Seite gemeldete geringere Wurzelfestigkeit der Douglas schließen läßt. Jetzt hat sich der Baum wieder gut verankert. Auch sind anderweitig in den hiesigen Aufforstungen Windfälle bei der Douglasie bisher nicht vorgekommen.

Die bedeutendsten Wachstumsleistungen ergibt die Douglasie in den Eckernförder Kreisaufforstungen in den Hüttener-Bergen. Hier brachten wir die grüne Douglasie gruppenweis oder zur Hälfte mit Fichte durchstellt in die windgeschützten Mulden. Auf dem dortigen frischen, grobkörnigen, sandigen oder sandig-lehmigen Diluvial-Geschiebeboden auf früherem Ackerland entwickelt sie einen Zuwachs, der alle Erwartungen übersteigt. Die erst 15jährigen Pflanzungen bilden bereits geschlossene Dickungen von 8—10 m Höhe und Durchmessern bis zu 15 cm. Höhentriebe von 1,20 m sind wiederholt gemessen worden.

Wie in früheren Jahren schon, so ist auch in diesem Herbst unsere Park-Douglasie, sowie auch ältere Exemplare in dem südlichen Provinzialforst Iloo ganz mit Zapfen behangen, so daß ein Quantum derselben geerntet werden konnte, das keimfähigen Samen verspricht.

Auffallend ist die große Reproduktionsfähigkeit der Douglasie. Bei einem großen Brande in dem mehrgenannten südlichen Provinzialforst erreichte das Feuer auch eine wüchsige, auf rabattiertem frischsandigem Heideboden stockende Allee von ca. 35jährigen Douglas-Fichten. Ein Teil verbrannte und mußte herunter genommen

werden. Die zweite Reihe war auf einer Seite stark angesengt. Trotzdem der Westwind auf diese bisher geschützten Douglasien nach dem Brande voll einwirken konnte, sind die Brandwunden nach und nach verheilt und unter den versengten Kopftrieben bildeten sich neue Kurztriebe, die Bäume am Leben erhaltend. — An den Wurzelstümpfen der gefällten Bäume war der Rand der Abschnittflächen in Kürze mit einem Überwallungsring belegt, eine Erscheinung, die bei einheimischen Nadelhölzern jedenfalls in diesem Alter wohl nicht beobachtet sein dürfte.

In demselben Gebiet zeigte sich im 25—30jährigen Alter an den Stämmen eines Douglasien-Horstes eine krebsartige Erkrankung durch Aufplatzen der vollen Rindenschicht in etwa 15 cm Länge und einigen Zentimetern Breite. Diese Erkrankung war nach dem Gutachten des Herrn Professor *v. Tubeuf*-München auf eine Pilzerkrankung zurückzuführen.

Meine Sorge um den Douglasienbestand erwies sich aber als unbegründet, in wenigen Jahren waren diese Wunden nach Abblättern der infizierten Rindenpartikeln von der seitlich gesund gebliebenen Kambialzone her so gründlich ausgeheilt, daß man jetzt nur noch schwer die Stellen der damaligen Erkrankung auffindet.

Die obigen Ausführungen bezogen sich ausschließlich auf die grüne Küstenform bezw. deren dunklere blaugrüne Varietät.

Es hat aber nicht an Versuchen gefehlt, die graugrüne Gebirgsform auf exponierten Anhöhen und in voller Freilage zu erproben. Wenn diese Hochgebirgsform auch frosthart und klimatisch widerstandsfähiger bezeichnet werden kann, so ermutigen die Versuche doch nicht zum weiteren Anbau. Sie bleibt im Wachstum zu sehr zurück und wird bei Einmischung bald von den Nachbarn überholt und unterdrückt. Auf ärmerem Sandboden steht sie jahrelang unwüchsig. Diese Form kann daher selbst in klimatisch ungünstigen Lagen als Ersatz unserer einheimischen Hölzer nicht in Betracht kommen und hat daher für den deutschen Waldbau keinen Wert.

Die in den Baumschulen Halstenbeks in größerem Umfange herangezogene Zwischenform **caesia** wurde in den Eckernförder Kreisforsten als Ersatz mit herangezogen. Hier war auf der Sohle langgestreckter Talmulden die grüne Douglasie und die Fichtenbeimischung in den kalten sich stauenden Frostnebeln dauernd erfroren, während an den Abhängen der üppigste Wuchs herrschte.

Leider ist aber hier die Ergänzungspflanzung mit der caesia mindestens in demselben Umfange erfroren, wie die grüne Form, so daß die kümmernden Ruinen neuerdings durch Kiefer und Birke ersetzt werden mußten. Mag die caesia-Form für ausgesetzte Windlagen ihre Berechtigung haben, für notorische Frostlagen ist sie jedenfalls ebensowenig brauchbar wie die grüne Küstenform.

Wie alle raschwüchsigen Nadelhölzer in dem luftfeuchten hiesigen Klima erzeugt durch die Douglasie ein grobringiges Holz mit dunklerem Kern und anscheinend nicht unbedeutendem Harzgehalt. Einzelnes ca. 35jähriges Stammholz wurde seinerzeit sehr gut als Bauholz bezahlt. Entrindete und lufttrockene Durchforstungsstangen wurden versuchsweise zur Herstellung eines leichten Holzschuppens als Pfeiler verwendet und haben, direkt auf dem Erdboden stehend, sich während fast 30 Jahren bislang vorzüglich bewährt. —

Beschädigungen durch Insekten sind, abgesehen vom Engerling, bislang an der Douglasie hier nicht beobachtet worden.

Im Hinblick auf die schlechten Erfahrungen, die man in ganz Norddeutschland Ende vorigen Jahrhunderts mit dem Anbau der europäischen Lärche machte, wurden durch ausländische Lärchenarten sowohl in den Provinzial- und Heidekulturvereins-Aufforstungen, als auch vereinzelt im Bereich des Großgrundbesitzes neben der deutschen erprobt. Von diesen Ausländern hat sich **Larix sibirica** nicht bewährt.

Sie ging in den ersten 10 Jahren in manchen Gebieten rasch hoch und befriedigte durch ihren straff aufrechten pyramidenförmigen Wuchs. In Windlagen und frostgefährdeten Heidegebieten wurde schon ihre Jugendentwicklung gehemmt, besonders durch Frühjahrsfröste, die ihre zu früh ausbrechenden jungen Nadeln zerstörten. Auch ältere sibirica, durch solche ungünstigen Vegetationsverhältnisse geschwächt, wurden von Motte und Krebs befallen und sind im Gebiete der Sandheiden überall eingegangen.

Ganz anders bewährt sich die Japanische Lärche **Larix leptolepis**. Diese kann nach den hiesigen Erfahrungen auf allen Böden mit genügender Frische und in nicht zu sehr ausgesetzter Lage als ein vorzüglicher Ersatz für die unsichere deutsche Lärche empfohlen werden.

Die Larix leptolepis findet anscheinend in der feuchten Meeresluft unserer Provinz die gleichen günstigen Bedingungen, wie auf den japanischen Inseln. Ihre Jugendentwicklung auf ärmstem Heideboden, ja selbst auf Dünensand ist überraschend. Wir besitzen in den Provinzialforsten in geschützten Lagen Stämme, die in 26 Jahren 15—18 m Höhe bei 26 cm Brusthöhendurchmesser erreicht haben. Auch in exponierten Lagen, wie z. B. auf den Diluvial-Ablagerungen der Hüttener-Berge, wo diese Lärchenart zu erzieherischen Maßnahmen zwischen Laubholz und Weiß-Tanne in umfangreicher Weise von mir angebaut wurde, hat sie die in sie gesetzten Erwartungen bislang vollauf gerechtfertigt; 15jährige Stämme hatten $18\frac{1}{2}$ cm Durchmesser bei $11\frac{1}{2}$ m Höhe.

Eine von mir im hiesigen Garten vor ca. 25 Jahren gepflanzte leptolepis-Gruppe mißt jetzt 17 m bei 36 cm Durchmesser in Brusthöhe.

Wie schon anderweitig beobachtet wurde, ist auch diese Lärche nicht gänzlich immun gegen die Lärchenkrankheit. In dem südlichen Provinzialforst Iloo beobachtete ich an ein paar Seitenzweigen Krebswülste und die kleinen stecknadelkopfgroßen Sporenträger der Peziza Willkommii. Es handelte sich dort um eine feuchte, dumpfe, gegen Luftzug abgeschlossene Lage in hohem Binsengraswuchs. Bei einer einige Jahre später vorgenommenen Kontrolle fanden sich keine weiteren Krebserscheinungen; überhaupt ist eine Herabsetzung des Wachstums oder gar Absterben Japanischer Lärchen infolge von Krebskrankheit von mir bislang nirgends beobachtet worden.

Auch die Motte Tinea laricinella habe ich an der L. leptolepis bislang nicht wahrgenommen, dagegen an der kränkelnden L. sibirica häufig; der energische Wuchs der Japanerin läßt solche Gäste anscheinend nicht die zusagende Nahrung finden.

Dagegen ist die Japanische Lärche gegen Dürre und Sonnenbrand recht empfindlich und leidet dadurch mehr als unsere deutsche Lärche. Dies mag vor allem darin begründet sein, daß sie kein Baum des kontinentalen Klimas ist, und daß sie bei ihrem üppigen, energischen Wachstum und weniger tiefgehendem Wurzelbau regelmäßiger und reichlicher Zufuhr an Feuchtigkeit aus dem Unterboden bedarf.

Daher werden Dürrejahre wie 1911 und der verflossene Sommer 1921 für sie verhängnisvoll, wenn andauernde Lufttrockenheit und Sonnenbestrahlung die Verdunstung aus den Blattorganen aufs höchste steigern. Daher haben leider wie in dem kritischen Jahre 1911, auch in dem vorigen Sommer eine größere Anzahl Japanischer Lärchen in unseren Heidekulturen namentlich auf dürrem Sand, hartem Kies und ortsteinhaltigem Boden bei abgeschlossener, dem Sonnenbrand besonders ausgesetzter Lage, erheblich gelitten. Kleinere bis 1 m hohe Pflanzen wurden zum Teil ganz getötet, ältere büßten die Krone ein. Auffällig war dabei, daß meistens nur einzelne Individuen oder kleinere Gruppen betroffen wurden, während die Nachbarn keinerlei Benachteiligung zeigten. Auch wurden im vorigen Dürre-Sommer in einzelnen Forsten, wie z. B. in den Kreisforsten der Hüttener-Berge auf dem dortigen

frischeren Geschiebe-Boden einer interglazialen Moräne bei höherer luftiger Lage Dürreschäden an der leptolepis nicht beobachtet.

Glücklicherweise besitzt auch diese Holzart eine außerordentliche Reproduktionsfähigkeit. Im Sommer 1911 wurden 15—25jährige Lärchen fast nie ganz getötet. Es ging in der Regel nur die Spitze verloren und in $^2/_3$ oder $^3/_4$ von unten trieben in den nächsten Jahren schlafende Knospen aus der Stammachse wieder aus. Es bildeten sich neue Kopftriebe, und ein großer Teil der vermeintlich zugrunde gegangenen Japanerinnen heilten den Schaden nach und nach wieder aus und versehen nach wie vor ihren Dienst als wertvolles Bodenschutzholz.

Der große Wert der Japanischen Lärche liegt, abgesehen von den zu erwartenden Nutzholzerträgen in ihrer Eigenschaft als vorzügliches Bodenschutz- und Bestandestreibholz. Sie deckt als Mischholz zwischen langsamwüchsigen und auf Heideboden sich anfangs schwer emporarbeitenden Holzarten wie Eiche, Buche, Weiß-Tanne mit ihrer in der Jugend rosettenförmig sich ausbreitenden unteren Beastung den Boden. Hierdurch wird die direkte Bestrahlung des Bodens gehindert und die Vegetation der Spaltpilze, die Träger der Bodengare, gefördert. Die Bodenbeschattung im Verein mit dem alljährlichen reichlichen, sich leicht zersetzenden Nadelabfall, der den Boden dicht bedeckt, trägt zur Verbesserung des Bodens bei und erhält dessen Feuchtigkeit.

Dadurch, daß die Lärche mit ihrem Wachstum den zugesellten Holzarten vorauseilt, regt sie deren Höhenwuchs an, indem sie durch seitlichen Druck dieselben zwingt in dem Bestreben nach Licht den Kopf zu recken und eine gerade Stammachse auszubilden. Dieses Vorwegeilen führt natürlich dazu, daß sie in ihrem Gipfel stark von den zehrenden Seewinden gefaßt wird, und daher beobachtet man in ungeschützter Lage und besonders auf armem Heideboden bisweilen Beschädigungen durch Eintrocknen des obersten Leittriebes, der dann wieder durch Doppeltrieb ersetzt wird. Krummschäftigkeit findet man, wie bei der deutschen Lärche, bisweilen in geschützten nebelfeuchten Lagen, anscheinend hervorgerufen durch die Last der starken Bezweigung mit der feuchtschweren Nadelmasse, wodurch die geil und rasch hochgetriebene Stammachse aus der senkrechten Lage verschoben wird.

Obwohl die Empfindlichkeit der L. leptolepis in den Dürrejahren Bedenken erregen konnte, wurde doch der Anbau fortgesetzt. Leider fehlte es aber in den Kriegsjahren bald an dem passenden Pflanzmaterial. Es wurde daher aushilfsweise aus einer Halstenbeker Baumschule auch die **Larix kurilensis** mit übernommen. Diese hat sich bei der Verschulung in den Kämpen ähnlich wie leptolepis verhalten und scheint sich auch weiterhin als wüchsig zu erweisen. Infolge unrichtiger Belieferung der betreffenden Handelsbaumschule mit Saatgut ist in einem Frühjahr eine Lärchenart geliefert worden, die mit **Larix hondoensis** bezeichnet wurde. Diese Art, anscheinend ganz anderen klimatischen Verhältnissen entstammend, hat sich für unsere Gebiete als völlig unbrauchbar erwiesen und dürfte, wo sie überhaupt angewachsen, bald eingehen.

Als pflanzenphysiologisch nicht uninteressant möge hier eingeschaltet werden, daß nach diesseitiger Beobachtung auf der Nadelstreu der Larix leptolepis nach etwa 10 Jahren ein bestimmter Pilz sich reichlich einstellt, auch wenn derselbe sonst in dem betreffenden Gebiet überhaupt nicht heimisch war. Es ist dies der als Speisepilz nicht unbekannte und dem Butterpilz nahe verwandte: Schöne Röhrling Boletus elegans.

Die Lawsonie **Chamaecyparis Lawsoniana** wurde an Forsthäusern, an Ausblick bietenden Anhöhen, an Wegekreuzen vereinzelt und in kleinen Gruppen angebaut. Sie hat in dem Kältewinter 1916/17 in einem Heideforst zum Teil etwas gelitten, im übrigen sich aber als sehr widerstandsfähig erwiesen. Auf armsandigem Heideboden und windiger Lage ist ihr Zuwachs nur gering. In geschützter Lage und auf gutem feuchtem Lehmboden hat eine schöne Gruppe derselben in

dem hiesigen Park in ca. 28 Jahren die gewiß überraschende Höhe von 13 m bei 19 cm Brusthöhendurchmesser erreicht. Für den forstlichen Anbau im Heidegebiet möchte ich sie nicht empfehlen, zumal nicht in der Nähe größerer Orte, wo diese Konifere durch das Publikum sehr zu leiden hat. Für die Verschönerung des Waldes dürfte die Lawsonie nicht in Betracht kommen, da sie mit ihrem dunklen ernsten, zu sehr an den Kirchhof erinnernden Charakter in den Rahmen des deutschen Waldbildes schlecht hineinpaßt.

Die weit schönere **Chamaecyparis nutkaensis** hat hier im Norden häufig an einer Erkrankung der Triebspitzen durch Pestalozzia funerea gelitten, auch dürfte sie ohne Ballen schwer zum Anwachsen zu bringen sein.

Von der Sonnenzypresse **Chamaecyparis obtusa** findet sich bei einem Forsthause im nordwestlichen Heidegebiet eine Gruppe, die durch Spätfröste fast alljährlich beschädigt, nicht zu einer ordentlichen Entwicklung gelangt.

Der Abendländische Lebensbaum **Thuja occidentalis** ist auch im nordwestlichen Heideklima unbedingt hart und eignen sich die schönen, gedrungenen Pyramiden bildenden Gartenformen, wie sp. Rivers und Rosentali ganz besonders für Gartenanlagen in klimatisch ungünstiger Lage.

Die in Gärten so viel und zu mannigfachen Zwecken gezogene Grundform ist mir in besonders stattlicher Entwicklung bislang nicht bekannt geworden. Meistens erwächst sie mehrstämmig und buschig und ergibt keine Veranlassung zum forstmäßigen Anbau.

Thuja gigantea, der Riesen-Lebensbaum ist kein Baum für das Heidegebiet, da sie die Freilage und im Frühjahr den Wechsel trockenwarmer Sonnentage und kalter frostiger Nächte nicht verträgt. Auch auf besserem Boden und in geschützter Lage macht das Verpflanzen der jungen Pflänzlinge selbst mit Ballen Schwierigkeiten. Durch das Trockenwerden der jungen Spitztriebe werden selbst ältere Pflanzen noch verunstaltet und bekommen eine mehrstämmige buschige Form. Auf feuchtem, humosem Lehmboden und in geschützter Lage ist diese schöne Thuja in dem hiesigen Arboretum in 25 Jahren zu etwa 5 m hohen Pyramiden herangewachsen, in dieser Höhe treten Beschädigungen durch Frost nicht mehr auf, doch werden schöne einstämmige Formen, wie sie in der Heimat dieser Holzart vorkommen, hier im Norden schwerlich zu erreichen sein.

Thuyopsis dolabrata, der japanische Lebensbaum, gedeiht noch recht gut auf Heideboden, wenn er nur in den ersten 10 Jahren vor scharfen Winden und Spätfrösten einigermaßen geschützt stand.

Bei Einzelstellung baut diese Konifere sich durch Ausbildung von Nebentrieben zu einer schönen dichten Pyramide aus, die auf Rasenflächen sehr dekorativ wirkt. Natürlich geht dies auf Kosten des Höhenwuchses. Will man die Herausbildung einer einzelnen Stammachse begünstigen, so schneidet man frühzeitig die Seitenspitzen fort, wodurch der Höhenwuchs außerordentlich angeregt wird. Die Spitze kommt dadurch rasch aus der gefährdeten Frostzone heraus, und es bildet sich eine herrliche, einstämmige, tiefbeastete Pyramide aus. Auf sandig-lehmigem Boden und in geschützter Lage wurde in ca. 30 Jahren 6,5 m Höhe erreicht. Im übrigen dürfte diese Holzart schon wegen schwieriger Beschaffung des Pflanzmaterials für den hiesigen Wald nur dekorativen Wert behalten.

Von der Gattung Tsuga besitzen wir einige Exemplare der Hemlockstanne **Tsuga Mertensiana** und **Pattoniana** in den Heideforsten. Beide haben sich bei Seitenschutz gegen Winterkälte und Frühfröste als hart erwiesen. Pattoniana ist aber sehr langsamwüchsig, während Mertensiana anfangs unter lichtem Seitenschirm zögernd, jetzt rasch in die Höhe geht und mit ihrer zierlichen frischgrünen Benadelung der überhängenden Spitze und der graziös sich herabneigenden Seitenbeastung jeden Baumfreund erfreuen muß.

In dem hiesigen Park fällt ein Vergleich zwischen der **T. canadensis** und Mertensiana entschieden zugunsten der letzteren aus; dieselbe übertrifft die canadensis nicht nur an Schönheit des Aufbaus, sondern auch an Raschwüchsigkeit.

Es dürfte sich gewiß empfehlen, dieser schönen Konifere auf geeigneten frischen Waldböden besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nach *Beißner* u. a. erreicht dieselbe in ihrer Heimat Höhen von 30—60 m, sie verträgt sehr gut leichte Beschattung und dürfte daher zur Ausfüllung von Bestandeslücken sicher geeignet sein, wenn ihren Ansprüchen an Luftfeuchtigkeit und Kühle Rechnung getragen werden kann.

Vom ästhetischen Standpunkt betrachtet, wird diese westamerikanische Hemlockstanne sehr gut in den Rahmen unseres deutschen Waldes hineinpassen.

Cryptomeria japonica, die Japanische Cryptomerie.

Eine Besichtigung der schönen Exoten in Kl. Flottbeck erweckte in mir den Wunsch, einen Versuch mit den unter des verstorbenen Herrn *Ansorges* Pflege so prächtig entwickelten Japanischen Cryptomerien zu machen, wovon mir besonders die Form C. japonica Lobbi als widerstandsfähig empfohlen wurde. *Ansorge*, welcher Nachwuchs aus den alten stattlichen Flottbeker Samenbäumen erzog, sandte mehrfach Ballenpflanzen von beiden Arten, die in dem Heideforst Karlum in dem Flensburger Stadtforst, in der Kreisforst Brekendorf und in dem hiesigen Park Verwendung fanden. Zunächst in einer sandigen Baumschule weiter gepflegt, hat C. japonica in dem Heideforst bisweilen vom Frost etwas gelitten; ein Teil im Seitenschutz des Forstes ausgesetzt, ist leider in sommerlicher Dürre eingegangen. Die Pflanzen in dem hiesigen Stadtforst haben sich auf feuchtem humosen Sandboden gut entwickelt und zeigen keine Frostschäden, werden aber leider vom Publikum durch Abbrechen der Zweige verstümmelt. Ein älteres Exemplar von C. japonica Lobbii hat in dem hiesigen Park sich in etwa 25 Jahren zu einer hübschen Pyramide von 7 m Höhe entwickelt. Freilich zeigt dieselbe im Winter und oft bis in den Sommer hinein eine rotbraune Färbung und das Abstoßen der unteren Zweigspitzen, wie *Beißner* dies in seiner Nadelholzkunde bei der Jugendform C. japonica elegans erwähnt.

Am schönsten haben sich die Cryptomerien in dem mehrfach erwähnten Eckernförder Kreisforst in den Hüttener Bergen entwickelt, wo ich dieselben in der Nähe eines kleinen Sees auf gutem humosen Boden in Gruppen mit Japanischer Lärche als Schirmholz pflanzen ließ. Hier zeigt besonders C. j. Lobbii eine besonders schöne Entwicklung. Etwa 50 cm hohe Ballenpflanzen der C. japonica haben in 10 Jahren 3,50 m, die der japonica Lobbii 4,75 m Höhe erreicht. Der Aufbau der Lobbii ist ungleich schöner als der der Grundform. Der etwas ungleichaltrige Wuchs der Gruppe ist durch seitlichen Druck und Schirm der sich stark entwickelten Japanischen Lärchen veranlaßt. Beißner hat also recht, wenn er schreibt, daß die Cryptomerien außer feuchtem Boden und Luftfeuchtigkeit einen freien Stand erfordern. Es wird also die Aufgabe sein, den Schutzzwischenbau der Lärchen durch Aufästen und Aushieb nach Bedürfnis nach und nach aufzulichten.

Der vielgerühmte Riesenbaum Kaliforniens die **Sequoia gigantea** kann auf gutem humosem Boden und in geschützter Lage bei sorgfältigem Winterschutz während der ersten 10—15 Jahre in den holsteinischen Gebieten noch gedeihen, wie dies außer den älteren Exemplaren in Kl. Flottbeck, Einzelpflanzen in Gartenanlagen beweisen. In dem nördlichen Teil der Provinz wird selbst in den östlichen Gebieten das Klima schon zu rauh und windig. Auf einem hochgelegenen städtischen Grundstück der Stadt Flensburg stand vor ca. 25 Jahren noch ein 8—10 m hohes Exemplar, das aber alljährlich in seiner Krone von der Ungunst der Witterung zu leiden hatte und bei baulichen Anlagen entfernt wurde.

Bescheidene Versuche meines Amtsvorgängers die Sequoia gigantea für Versuche im Forst großzuziehen, scheiterten schon durch Eingehen der kleinen Sämlinge im Saatbeet einer Heideforst-Baumschule.

Der Virginische Wacholder, **Juniperus virginiana**, welcher zur Erzeugung von Bleistift-Holz in Deutschland herangezogen wurde und an verschiedenen Orten auch in Parkanlagen sich gut entwickelt hat, versagte in dem Meeresklima Schleswig-Holsteins gänzlich. Sowohl Versuchspflanzen im Heidegebiet als auch in den hiesigen Gärten auf besserem Boden gingen fast sämtlich nach und nach an dem Gallertrost (Gymnosporangium) zugrunde.

Wie schon eingangs erwähnt, kommen bei Neubegründung von Wald auf geringeren Böden des Mittelrückens hiesiger Provinz die Laubhölzer wenigstens für die erste Waldgeneration weniger in Betracht. Ferner haben ja die bisherigen anderweitigen Versuche gelehrt, daß die Auswahl unter den ausländischen Laubhölzern, die unsere angestammten Laubhölzer unter gewissen Verhältnissen ersetzen bezw. ergänzen können, überhaupt nicht groß ist. Daher kann aus obigen Gründen ein Bericht über diese Exoten nur dürftig ausfallen.

Von den vielen fremden Eichenarten kommt für die hiesige Provinz auch auf besserem holsteinischen Waldboden nur die amerikanische Rot-Eiche **Quercus rubra** in Betracht.

Im Heidegebiet zeigt die Rot-Eiche auf gesunden und frischeren Böden des diluvialen Geschiebes und auf früherem Ackerland mit einer gewissen Bodengare in den Jugendjahren Raschwüchsigkeit, auch wenn es sich um reinsandige Bodenqualität handelt. In späterem Alter, etwa mit 20 Jahren läßt der Wuchs nach und sie wird von unserer deutschen Stiel-Eiche vielfach eingeholt. Sie neigt ferner zur Gabelbildung und Sperrwüchsigkeit, mehr als die deutsche Eiche und bedarf rechtzeitiger Ästungs-Pflege, wenn gute Nutzschaftformen erzielt werden sollen.

Auf geringem Heideboden mit Ortsteinbildung und heidehumussaurer Reaktion der Oberschicht versagt die Rot-Eiche noch eher als die deutsche. Sie wird ferner äußerst schwer von den Spätfrösten betroffen, die, wenn auch weniger hart als im Binnenlande im Heidegebiet häufig noch im Juni und selbst im Juli aufzutreten pflegen. Dazu kommt noch, daß die Rot-Eiche, wie fast alle Fremdlinge von Hase und Reh in äsungsarmen Gebieten mit besonderer Vorliebe verbissen und vom Rehbock gefegt wird. Die Pflanzung größerer Heister empfiehlt sich in den Freilagen überhaupt nicht, da sie der Luftbewegung zu sehr ausgesetzt, bei der meistens mangelhaften Bewurzelung schwer anwachsen.

Diese mißlichen Erfahrungen haben dazu geführt, den Einbau der Rot-Eiche im Gebiet der Heide aufzugeben.

Wir besitzen in dem Provinzialforst Iloo bei Neumünster Gruppen von Rot-Eichen, die im Alter von ca. 40 Jahren eine mittlere Höhe von 14 m erreicht haben.

Wesentlich günstiger ist die Entwicklung der Rot-Eiche auf gutem humosem Lehmboden. Hier wird die deutsche Eiche von der Amerikanerin überholt und bildet bei rechtzeitiger Ästung schöne glattrindige Schäfte. Ein interessantes Bild sieht man an der Försterwohnung der Grafschaft Rastorf bei Preetz. Hier steht eine für das forstliche Auge besonders schöne hoch und geradschäftige ca. 60jährige Q. rubra, deren Höhe auf 28,50 m und deren Brusthöhendurchmesser auf 44 cm festgestellt wurde, neben einer mächtigen deutschen Kroneneiche von mindestens 400 Jahren, die letztere im Höhenwuchs bereits überflügelnd. In dem hiesigen Park trug eine alljährlich besonders schön verfärbende Rot-Eiche von ca. 30 Jahren schon mehrfach Eicheln. —

In dem hiesigen Arboretum wurden außer Q. rubra auch Q. tinctoria, palustris, conferta, phellos und macranthera erprobt. Die Sumpf-Eiche Q. palustris erwies durch kränkelnde gelbgrüne Laubfärbung, daß ihr das nördliche Klima nicht zusagt, die Färber-Eiche Q. tinctoria litt dauernd durch Spätfröste und ist eingegangen. Q. conferta, macranthera und phellos haben sich langsam weiterentwickelt und bieten wegen ihrer von unseren einheimischen abweichenden Belaubung Interesse.

Hervorragende Entwicklung zeigt auf gutem humosem Lehmboden die Ungarn und den östlich angrenzenden Ländern entstammende **Q. cerris**. In einem gegen Südwesten schützenden Boskett-Streifen eingeschaltet hat sie allen Windwirkungen getrotzt, hat nie unter Frost gelitten und in auffallend rascher Entwicklung in etwa 25—28 Jahren die Höhe von 18,5 m erreicht.

Es ist dies in dem hiesigen Klima eine Wuchsleistung, die wohl zu weiteren Versuchen mit dieser Eichenart Anlaß bieten könnte.

Die amerikanischen Eschenarten kommen für den vorwiegend trockensandigen Mittelrücken hiesiger Provinz nicht in Betracht. Erprobt wurde nur **Fraxinus americana alba** in den Laubholzforsten der Stadt Flensburg. Dieselben stehen auf Bruchboden neben deutschen Eschen. In Wachstumsleistung und Ausformung zeigen sie keinerlei Vorzüge vor unserer einheimischen Esche, auch bei Amerikanischen Eschen beobachtet man die lästige Zwieselbildung. Wenn nicht die Qualität des Holzes für ihren Anbau in Deutschland Veranlassung geben kann, so wird auch nach anderweitigen Erfahrungen ihre Einführung in die deutschen Waldbestände weiter keine Berechtigung haben.

Die amerikanischen Nußarten **Juglans nigra**, **Carya alba** und **C. amara** finden auf den ärmeren Böden unserer Provinz kein Gedeihen. Juglans nigra und **J. cinerea** sind nach den Berichten aus süddeutschen Waldgebieten an ein milderes Klima gebunden. Einzelne von mir mit diesen beiden Nußarten in unserem nördlichen Klima auf gutem Boden angestellten Versuche sind völlig gescheitert. Dagegen ist die Hikory Carya alba jedenfalls klimatisch hart und ihr Anbau auf kräftigem humosem Lehmboden auch hier im Norden keineswegs aussichtslos.

In dem hiesigen Garten steht eine C. alba, die nach zögerndem Wuchs in der Jugend unter dem Seitendruck anderer Hölzer und nach schwacher Ästung sich zu einem schönen Nutzstamm herausgebildet hat. Dieselbe hat in einem Alter von 25 Jahren die Höhe von 10 m erreicht und nachweislich vom Frost nie gelitten. Sie erfreut im Herbst durch das leuchtende Gelb ihres welkenden Laubes und ist in diesem Winter mit einer größeren Anzahl von Nüssen behangen. Für Forste mit frischem, tiefgründigem humosem Lehmboden kann die Mitverwendung dieser vorzüglichen Nutzholzart nur empfohlen werden, und berufen wir uns in dieser Hinsicht auf das günstige Urteil von dem bisherigen Leiter des forstlichen Versuchswesens in Preußen.

Mit der aus Japan stammenden **Magnolia hypoleuca** wurden im Gebiet der Heide, weil aussichtslos, keine Versuche angestellt. In dem hiesigen Stadtwalde wurden auf besserem lehmsandigem Waldboden ein paar kleine Gruppen von stärkerem verschultem Pflanzmaterial, das ich von *Hesse* in Weener bezog, eingebracht. Ein paar Pflanzen in eine Buchenverjüngung auf Lehmboden gesetzt, entwickelten sich außerordentlich langsam und gingen nachher durch Frost und Wildbeschädigung ein. Besser gedeiht dagegen eine eingefriedigte Gruppe auf feuchtem humusreichem Bruchgrunde im lichten Schirm weitständigerer älterer Birken. Ein Exemplar hat jetzt etwa 4 m Höhe erreicht, macht alljährlich bis 37 cm lange Triebe mit den (vom Publikum viel bewunderten) über ein Fuß langen Blättern besetzt. Die verhältnismäßig hohe Feuchtigkeit des Bodens scheint dieser Magnolie zuzusagen. Geblüht hat dieselbe aber, obwohl jetzt 15—20jährig, noch nicht, vielleicht ist hierfür volles Sonnenlicht erforderlich. Ein in meinem Garten in der Rasenfläche stehendes Exemplar gleichen Jahrganges kümmert andauernd.

Die späte Trauben-Kirsche **Prunus serotina**, die wegen ihres hochwertigen Holzes in der Literatur vielfach für die Ergänzung in Pilzlücken erkrankter Kiefernbestände empfohlen wird, ist in der hiesigen Provinz kein Neuling. Ich habe sie nicht nur in gärtnerischen Anlagen, sondern auch in unseren holsteinischen Feldknicks auf ärmerem Sandboden angetroffen. Hier treiben sie, etwa alle 7—14 Jahre

auf die Wurzel gesetzt, kräftig wieder aus und kann man auch Blüte und die schwarzen leuchtenden Beeren bisweilen beobachten.

In dem humussauren, noch unkultivierten Heideboden findet diese sonst genügsame Holzart kein Gedeihen. Günstiger ist das Wachstum schon in diesen Gebieten auf früherem Ackerland. Sie wurde in den Provinzialforsten an Wegerändern auf solchem Boden vereinzelt eingesprengt. Durch Ästung zum Höhenwuchs angeregt, wurden die sich üppig entfaltenden Kronentriebe häufig vom Winde abgebrochen. Daher wird sich diese Holzart im ungünstigen Heidegebiet nur als Lückenbüßer in mittelalterlichen Beständen und auf den durch Acker- oder Waldkultur bereits verbesserten Böden eignen. Die Pflanzung wird in einem ziemlich engen Verbande auszuführen sein.

Zu den genügsamsten und wetterhärtesten Holzarten selbst auf dem heidesauren Boden und in windiger Lage gehört die Familie der **Sorbus**. Daher wurden auch mit verschiedenen dieser Waldbäume 2. bis 3. Größe Versuche angestellt. Außer der gewöhnlichen Vogelbeere S. aucuparia wurden Sorbus aria, torminalis, hibrida, intermedia, majestica, latifolia und scandica erprobt.

Von diesen hat die aus Skandinavien stammende **Sorbus scandica** sich bislang am besten bewährt. Sie ist unbedingt frosthart und windhart und in ihren Ansprüchen fast ebenso genügsam wie die heimische Eberesche. Ihr Wuchs ist zwar langsam. Auf ortsteinfreiem Heideboden mittlerer Güte z. B. als Begrenzung von Pflanzkämpen und an Schneisenrändern besitzen wir in mehreren Aufforstungen bereits stattliche, zwar kurzschäftige, aber vollkronige Stämme, die fast alljährlich reichlich mit den gelblichen Früchten sich bedecken.

Wenden wir zum Schluß einen Blick zurück auf das vielgestaltige, aber ohne ein bestimmtes System durchgeführte Versuchsfeld, so kann man zunächst sagen, daß über die auswärtigen Kiefern die Akten noch nicht geschlossen sind. Weitere Erfahrungen müssen erst zeigen, ob etwa die P. contorta-Formen in den waldbaulich schwierigen Lagen unsere deutsche Kiefer werden ersetzen können. — Jedenfalls verdient es hervorgehoben zu werden, daß nach diesseitigen Beobachtungen bei keiner der **amerikanischen Kiefern** die bei unserer heimischen P. silvestris allbekannte Pilzerkrankung die eigentliche »Schütte« mit ihren unverkennbaren Symptomen aufgetreten ist.

In der **Sitka-Fichte** haben wir eine Holzart kennen gelernt, die die unsichere durch Windzehrung und Wurzelpilz gefährdete deutsche Fichte in unserer Provinz ergänzen kann.

In windgeschützten Lagen wird die **Douglas-Fichte**, und zwar die grüne Küstenform, schon wegen der hohen Massenproduktion der Fichte vorzuziehen sein.

Die **Weiß-Fichte**, P. alba canadensis, wird in Windschutzanlagen und an Waldrändern sich auch weiter im Küstengebiet als unentbehrlich erweisen.

Die **Japanische Lärche** kann nach den bisherigen Erfahrungen die bei uns durch Krebskrankheit gefährdete deutsche Lärche ersetzen.

Abies grandis wird wegen ihrer Raschwüchsigkeit im Küstengebiet selbst noch auf geringerem Waldboden Verwendung finden können, wo es sich um Füllung kleinerer Bestandeslücken handelt, in denen Douglas und Japanische Lärchen wegen zu geringen Lichtgenusses infolge seitlicher Beschattung sich nicht voll entwickeln können. Schutz gegen direkte Einwirkung der Seewinde, insbesondere der N.- und NW.-Winde ist bei dieser Holzart geboten.

Von den Laubhölzern sollte vor allem die ein so hochwertiges Nutzholz bietende **Weiße Hikory** (Carya alba) in Forsten mit gesundem, humosen lehmigen und sandiglehmigen Waldboden gruppenweise weiter

eingeschaltet werden, während **Prunus serotina** als Füllholz auf Sandboden in lichten oder lückigen Beständen von Kiefer und Eiche in nicht zu weitem Pflanzverbande sich bewähren und später vielleicht durch ihr angeblich so hochgeschätztes Holz rentabel erweisen wird.

Von den auswärtigen Eichenarten werden **Quercus rubra** und **Quercus cerris** auf gutem bis mittlerem Waldboden auch im Küstengebiet durch rascheren Wuchs unsere deutsche Eiche ergänzen können.

Sollen oder können in unserer nüchternen und notgedrungen gewinnbringende Arbeit erfordernden Zeit auch die Forderungen der Waldästhetik zu ihrem Rechte kommen, so möchten, abgesehen von ihrem forstlichen Werte, für die Verschönerung unserer Waldbilder vielleicht:

Picea orientalis und omorika, Abies Nordmanniana, lasiocarpa und concolor, Thuyopsis dolabrata, Tsuga Mertensiana, Cryptomeria japonica Lobbii und Quercus rubra in unserem Seeklima in Betracht kommen.

Erfahrungen und Messungen an ausländischen Gehölzen.

Von **Hugo von Forster**, Klingenburg, Bayern.

Meine Hoffnung, die 1922 begonnene Arbeit 1923 vollenden zu können, hat sich erfüllt; ich konnte sie zu Ende führen, allerdings mit Einschränkung des ursprünglichen Planes.

Die Absicht war, von denjenigen ausländischen Bäumen, die sich in 36 Versuchsjahren als hart und anbaufähig erwiesen haben, Vergleichs-Zahlen über die Wuchsleistungen zu erhalten. Nur dann, wenn ein anbaufähiger Baum Wuchsleistungen aufweist, die ihn, im Zusammenhalt mit seiner Holzgüte, einheimischen Bäumen als ebenbürtig oder überlegen erscheinen lassen, kann er in einem gegebenen Gebiete als anbauwürdig gelten. Die Lösung der Frage nach der »Anbauwürdigkeit« ist aber, nach meinem Dafürhalten, ein hauptsächliches Ziel der Bestrebungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft.

Eine große Menge von Einzelmessungen war nötig. Um deren Zahl möglichst zu verringern, mußten viele Baumarten von vornherein ausgeschieden werden, bei denen gefühlsmäßig, ohne Messung, Zweifel über die Anbauwürdigkeit bestanden. Als Beispiele nenne ich zwei Ausländer, bei denen dies zutrifft: Pinus ponderosa und Picea sitkaensis. Die Zahl der verbleibenden Konkurrenten war immer noch groß genug, um die zu leistende Arbeit zu einer sehr umfangreichen zu machen. Ich beschränkte mich daher auf die Koniferen und ließ Laubbäume gänzlich außer Spiel. Sonst wäre kein Ende gewesen! Es galt, von den einzelnen Arten die gleichalterigen Vertreter herauszufinden, sie nach Stärke und Höhe zu messen, und Durchschnittszahlen zu ziehen. Das war eine Riesenarbeit! Die Höhen konnten meistens nicht gemessen, sondern mußten geschätzt werden. Die Verschiedenheit der Standorte zu berücksichtigen, war unmöglich. Gleichalterige Bäume mußten mit demselben Maße gemessen werden, einerlei ob sie auf sehr gutem, oder schlechterem Boden, ob sie freier oder gedrängter standen. So ergaben sich naturgemäß Durchschnittszahlen, die nicht einwandfrei sind, wie sie es unter mathematisch gleichen Verhältnissen annähernd gewesen sein würden.

Hie und da mußte ich mich selbst ob der gefundenen Zahlen wundern; zu ändern waren sie aber nicht.

Es fällt mir nicht ein, mit langen Zahlenreihen ermüden zu wollen. Ich habe mich vielmehr bestrebt, die Messungsergebnisse so kurz und gedrängt zusammen-

zufassen, wie irgend möglich. Dabei habe ich zunächst zwei Tabellen ausgearbeitet; diese zeigen:

1. Die Maße des stärksten Baumes jeder Art nach Umfang und Höhe, mit Altersangabe für 1922.

2. Die Durchschnittsmaße von im Walde stehenden Horsten jeder Art, ebenfalls mit Alter, für 1922.

Diese beiden Tabellen fertigte ich an für 10 ausländische Koniferen-Arten, die ich für meine Untersuchung auf Anbauwürdigkeit heranzuziehen beschloß. Zum Vergleiche füge ich am Schlusse der Tabelle 1 noch die Maße meiner stärksten Vertreter der vier inländischen Koniferen bei: Fichte, Tanne, Kiefer und Lärche.

1. Stärkster Baum jeder Art.

Ausländer:	Alter Jahre	1922 Umfang in Brusthöhe cm	Höhe m
Pinus strobus (freistehend)	48	200	15,7
Abies grandis	33	152	18
Chamaecyparis Lawsoniana	47	147	15
Pseudotsuga Douglasii	36	145	17,2
Larix leptolepis	28	119	14,3
Tsuga canadensis	38	101	11
Abies balsamea	34	76	11
Abies brachyphylla	26	60	9
Abies Veitchii	30	53	10,8
Abies concolor	25	58	8,5
Einheimische, zum Vergleiche.			
Picea excelsa, Fichte	90	230	26
Larix europaea, Lärche	80	204	25
Abies pectinata, Tanne	49	185	22
Pinus silvestris, Kiefer	80	179	25

2. Durchschnitts-Maße der Bäume gleichalteriger Horste im Waldbestande.

Pinus strobus	39	85	16
Larix leptolepis	26	64	12,5
Abies balsamea	34	59	10,7
Pseudotsuga Douglasii	22	50	9
Abies Veitchii	25	44,3	7,2
Tsuga canadensis	26	43	5,9
Chamaecyparis Lawsoniana	47	42	14
Abies brachyphylla	24	41	6,9
Abies concolor	25	39	7
Abies grandis	kein vergleichbarer Horst vorhanden.		

Diese letztere Tabelle Nr. 2 ist für die Beurteilung der Anbauwürdigkeit die eigentlich maßgebende. Während Tabelle 1 zeigt, welche Maße die einzelnen Arten in gegebener Zeit erreichen können, gibt Tabelle 2 an, welche Maße tatsächlich im Waldbestande erreicht worden sind. Auf diese Maße kommt es aber in der Hauptsache an, wenn auch selbstverständlich die sonstigen Eigenschaften der Bäume ein gewichtiges Wort mitsprechen, vor allem die Brauchbarkeit des Holzes in technischer Beziehung, der Heizwert, Geradschäftigkeit, Dauerhaftigkeit und sonstige Vorzüge, oder Fehler.

Eine Baumart, die große Holzmengen in kurzer Zeit liefert, ist darum noch nicht anbauwürdig; wenn das Holz schlecht ist, kann der Baum nicht als anbauwert gelten.

Es ist nun die Aufgabe, die zehn angeführten fremden Koniferen auf ihre Anbauwürdigkeit zu beurteilen. Dabei soll die Reihenfolge der Tabelle 2 eingehalten werden.

1. Pinus strobus, Weymouths-Kiefer.

Ich führe diese Baumart lediglich der Vollständigkeit halber an. Eine Begründung ihrer Anbauwürdigkeit erscheint kaum nötig, denn die Weymouths-Kiefer wird seit langem erfolgreich in Deutschland angebaut, liefert also den Beweis tatsächlich selbst. Das in großer Menge erzeugte Holz der Weymouths-Kiefer ist zwar nicht erstklassig, aber vielseitig verwendbar. (*Beißner*, Auflage 2, Seite 249.) Es ist hier nur zu sagen, daß diese Einschätzung auch für hiesige Verhältnisse zutrifft.

2. Larix leptolepis, Japanische Lärche.

Die Japanische Lärche hat bei mir im Waldbestande mit 26 Jahren einen durchschnittlichen Umfang von 64 cm und eine Höhe von $12^1/_2$ m erreicht. Die Durchschnitts-Stärke ist somit eine sehr bedeutende, wie ein Vergleich mit Tsuga canadensis und Abies concolor ergibt, die in ungefähr gleichem Alter nur zu 43 und 39 cm Umfang gekommen sind, die Güte des Holzes ist bei mir noch nicht erprobt. Nach *Beißner*, 2. Auflage, S. 309 ist das Holz schwer und glänzend, leicht spaltbar, und wird als eines der dauerhaftesten Hölzer zu Bauten über und in der Erde, wie auch zum Schiffsbau, sehr geschätzt.

Sie erzeugt somit vieles und sehr gutes Holz. Dabei ist sie frosthart und leidet wenig an Krankheiten, insbesondere weniger an Krebs, als unsere einheimische Lärche. Das sind Gründe genug, um die Japan-Lärche mit gutem Gewissen als anbauwürdig zu bezeichnen.

3. Abies balsamea, Balsam-Tanne.

Der Balsam-Tanne muß die Aufnahme in die Zahl der anbauwürdigen Ausländer verweigert werden. Sie liefert nach *Beißner*, 2. Aufl., S. 177 ein leichtes, weiches, wenig geschätztes Holz, und sie erzeugt davon nicht einmal sehr bedeutende Mengen. Wenn sie auch, besonders als junger Baum, sehr schön genannt zu werden verdient, macht sie damit ihre sonst ungenügenden Eigenschaften nicht wett.

4. Pseudotsuga Douglasii, Douglasie.

Dieser Baum ist in meinen Augen ohne Zweifel der am meisten anbauwürdige von allen Ausländern. Er erzeugt nicht allein sehr vieles, sondern auch sehr gutes Holz, ist winterhart, leicht zu erziehen und leidet nicht an besonderen Krankheiten. Er macht unserer einheimischen Fichte schwere Konkurrenz und wird ihr ohne Zweifel Boden abgewinnen. Allerdings haften der Douglasie im Vergleich zu unserer Fichte zwei Nachteile an: sie reinigt sich von ihren unteren Ästen auch im engen Bestande viel langsamer, als jene, sie wächst weniger vollschäftig auf und verjüngt sich stärker nach oben. Solche Nachteile gleicht aber wohl eine bessere Qualität des Holzes aus, denn das Holz der Douglasie steht nach *Beißner* und *Mayr* dem unserer besten Fichten, Tannen und Kiefern mindestens gleich und nähert sich an Güte demjenigen unserer Lärche. Dr. *Heinrich Mayr* in seinem Werke »Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa« widmet dem Douglasien-Holz eine längere Beschreibung auf Seiten 396—400, die seine Vorzuge hervorhebt.

Vorstehendes gilt für die grüne Form der Douglasie. Ob die viel langsamer wachsende graublaue Form des Baumes auch als anbauwürdig gelten darf, wage ich nicht zu entscheiden.

5. Abies Veitchii, Veitch-Tanne.

Diese zweifellos sehr hübsche und im hiesigen Klima harte Tanne kann ich nicht als anbauwürdig ansprechen. Sie steht in Hinsicht auf Holzerzeugung der Maße nach zwar nicht an schlechter, sondern an mittlerer Stelle, aber ich finde bei keinem Autor ihr Holz gelobt. Weder *Beißner*, noch *Mayr*, noch *Tubeuf* sprechen sich irgendwie eingehend über das Holz der Veitch-Tanne aus. Dies wäre aber sicher der Fall, wenn das Holz im Vaterland der Tanne, Japan, einen guten Ruf hätte. Ergebnis: nicht anbauwürdig.

Dies ist auch das Urteil, da es Dr. *H. Mayr* in seiner Monographie über japanische Abiëtineen auf Seite 40 über Abies Veitchii abgibt.

6. Tsuga canadensis, Hemlock-Tanne.

Die Hemlock-Tanne produziert unter den fünf Ausländern, die in 24- bis 26jährigem Alter bei mir in Horsten vorhanden sind, bezüglich des Umfangs die stärksten Maße, aber der Höhe nach bleibt sie weit hinter den anderen zurück. Ihre Massenproduktion ist also gering. Das Holz dieser Tsuga beschreibt *Beißner*, 2. Auflage Seite 85 als »leicht, weich, nicht fest und nicht dauerhaft, grobfaserig, schwer zu bearbeiten«. Also durchaus minderwertig.

Zu diesen wenig guten Eigenschaften des Holzes gesellt sich eine durchaus schlechte Schaftbildung, sowie eine entschiedene Neigung, Doppelstämme zu bilden.

Die Hemlock-Tanne ist eine der zierlichsten Koniferen von häufig sehr malerischem Wuchse. Aber von Anbauwürdigkeit kann bei ihr keine Rede sein, soweit forstlicher Wert in Frage kommt.

7. Chamaecyparis Lawsoniana, Lawson-Zypresse.

Die Lawson-Zypresse bietet mir für die Einschätzung auf Anbauwürdigkeit die allergrößten Schwierigkeiten. Hinsichtlich der Anbaufähigkeit steht sie zweifellos mit an erster Stelle und hat waldbaulich viele Vorzüge. Diesen Vorzügen stehen aber beträchtliche Schattenseiten entgegen. Während nämlich die Lawsonie im Freistand bald sehr beträchtliche Stärkenmaße erreicht, bleibt sie im Waldesschlusse darin sehr zurück. Siebenundvierzigjährige Bäume haben im Freistand bis 140 cm Umfang erreicht, im Waldinnern nur 42 cm im Durchschnitt. Ihre Holzmengen-Erzeugung ist also gering.

Wenn *Beißner*, 2. Aufl. S. 542, sagt, die Lawsonie sei in manchen Gegenden Deutschlands bereits mit vielen Tausenden zur Forstkultur herangezogen, so muß ich dem entgegnen, daß ich bei den vielen mitgemachten dendrologischen Ausflügen der Lawsonie als Waldbaum kaum jemals begegnet bin. Als Unterbau in lichteren Laubholzbeständen gedeiht sie bei mir vortrefflich; aber anderswo habe ich sie in solcher Verwendung noch nicht angetroffen.

Das Holz der Lawsonie beschreibt *Beißner* S. 543 als »glänzend, fest, dauerhaft und wohlriechend, sehr geschätzt im Vaterlande des Baumes«. Eigene Erfahrung über die Holzgüte besitze ich noch nicht.

Im Hinblick auf die mancherlei Vorzüge der Lawsonie wäre ich geneigt, diesen Baum als anbauwürdig zu erklären unter Verhältnissen, die den meinigen ähneln. Aber aus einem gewissen Verantwortungsgefühl heraus nehme ich doch Anstand, es zu tun. Mag sie sich ihren Platz im Walde selber erobern.

8. Abies brachyphylla (A. homolepis), Japanische Nikko-Tanne.

Auch diese schöne und harte japanische Tannenart kann ich zurzeit nicht als anbauwürdig bezeichnen. Sie besitzt große Vorzüge, ist ganz winterhart, wächst tadellos schlank und gerade auf, und hat bei mir in 24jährigem Alter den nicht geringen Durchschnittsumfang von 41 cm erreicht.

Es erscheint mir aber doch verfrüht, diese Tanne unter die anbauwürdigen Bäume einzureihen. Ich besitze kein älteres Exemplar, da es den Beweis erbracht hätte, daß die Baumart bei uns größere Stärken erreicht, wie dieser Beweis von der Abies grandis erbracht ist. In ihrer Heimat erreicht ja die Nikko-Tanne nach *Beißner* S. 147 eine Höhe von 40 m und ihr Holz wird in Japan »viel genützt«. Was aber der Baum hierzulande an Maße und Holzgüte leisten wird, ist noch zu sehr eine Zukunftsfrage, als daß ich ihn heute als »des Anbaus im großen würdig« bezeichnen möchte.

9. Abies concolor, Gleichfarbige Tanne.

Die Concolor-Tanne wird vielfach als anbauwürdig bezeichnet und ich habe sie noch im vergangenen Jahre selbst dafür gehalten, ehe ich ihre erreichten Durchschnittsmaße durch genaues Messen kannte. Heute vermag ich mich der Ansicht nicht mehr anzuschließen, die concolor sei »für meine Verhältnisse« anbauwert. In anderen Gegenden Deutschlands, vielleicht in wärmeren, mag sie es immerhin sein. Ihre Heimat ist ja das wärmere Kalifornien, Utah, Süd-Colorado, also wärmer als der größte Teil Deutschlands.

Bei mir steht die Abies concolor mit 39 cm Durchschnittsumfang im Alter von 25 Jahren gegen andere gleichalterige Arten zurück. Außerdem sagt *Beißner* S. 156, ihr Holz werde »nicht sehr geschätzt«, und drittens finde ich nach langer Beobachtung ihre Wuchsleistung individuell sehr verschieden. Sie scheint mir weit lichtbedürftiger, als andere Tannen. Endlich leidet sie auch an den Frühjahrstrieben beim geringsten Spätfrost. Alles in allem halte ich die A. concolor für meine und für verwandte Verhältnisse nicht als »anbauwürdig im großen«.

10. Abies grandis, Große (Küsten-)Tanne.

Diese Tanne, als die größte ihrer Art geltend, hat bei mir mit einem 33jährigen Vertreter einen Brusthöhen-Umfang von 152 cm erreicht, und damit die stärkste Douglasie übertroffen, die mit 36 Jahren 145 cm Umfang aufweist. Andere gleichalterige Bäume, aus derselben 1890er Saat stammend, zeigen nur wenig geringere Stärken.

Ein jüngerer Horst der Großen-Tanne, im Walde aufgewachsene Bäumchen, ist leider, zum Vergleiche mit etwa 25jährigen anderen Arten, nicht vorhanden. Nur ganz junge, etwa 13jährige Bäumchen stehen in zwei Gruppen mit zusammen 60 bis 80 Exemplaren im Walde und gedeihen vortrefflich. Sie haben fast ausnahmslos bei dem schweren Hagel am 30. Juni 1921 ihre Gipfel eingebüßt und schwere Wunden an den Stämmchen davongetragen. Aber bereits in diesem Jahre 1923 — einige wenige schon 1922 — haben die allermeisten schöne neue Gipfel getrieben und sind zur Zeit, mit höchstens 14 Jahren, trotz eines Wachstumsverlustes von einem Jahre durch Hagel, 3 bis gut 4 m hoch. Die Reproduktionskraft des Baumes ist also bedeutend. Die wenigsten Tannen ersetzen verlorene Gipfel so schnell.

Was die Stärkeleistungen der grandis im Bestandesschlusse sein werden, ist allerdings für hier noch nicht erwiesen. Was das Holz betrifft, so ist die Küstentanne nach *Beißner* in ihrer Heimat »ein wichtiger Bauholzbaum«, wenn auch ihr Holz nicht so gut ist wie Douglas- und Sitkaholz«.

Ich nehme keinen Anstand, die Abies grandis vermöge ihrer Wuchsleistungen, die bisher bei einzelnen Bäumen großartig waren, ihrer Härte und verhältnismäßigen Holzgüte unter die anbauwürdigen Arten aufzunehmen.

Nach vorstehender Beurteilung erscheinen für mich von den 10 herangezogenen Arten nur vier als anbauwürdig, die sechs übrigen nicht.

Ich habe zurzeit 65 Koniferen-Arten hier in Kultur, nämlich 20 Abies, 11 Picea, 8 Pinus, 3 Larix, 4 Tsuga, 19 Diverse = zusammen 65, nur

Arten, keine Formen oder gar Sportformen. Es mag auffallen, daß sich unter diesen vielen fremden Koniferen nur wenige 10 gefunden haben, bei welchen mir eine eingehende Untersuchung auf Anbauwürdigkeit am Platze erschien. Darauf wäre zu sagen, daß schon theoretisch genommen die Zahl der bei uns anbauwürdigen Ausländer keine sehr große sein kann, und daß es andererseits praktisch unausführbar ist, alle diejenigen auf kleinem Raume eingehend zu prüfen, bei den eine entfernte Möglichkeit des Großanbaus gegeben erscheint.

Manche Art, die ich früher als anbauwert ansehen konnte, sehe ich heute nicht mehr so an. Als Beispiel nenne ich Pinus ponderosa. Von ihr erzog ich 1890 eine größere Zahl aus Samen. Die Bäumchen gediehen prächtig und versprachen viel. Aber aus den viel versprechenden Bäumchen wurden nur ganz wenige ältere Bäume. Zurzeit sind es noch 5 Stück, darunter ein sehr schöner Baum von 15 m Höhe und 90 cm Umfang. Die anderen Exemplare gingen sämtlich ein. Ergebnis: nicht sicher anbaufähig, also nicht anbauwürdig.

Ähnlich ging es mit der Sitka-Fichte, nur in weit ausgedehnterem Maße, da ich von ihr viele Tausende anbaute. Anfänglich gut gedeihend, versagte sie später völlig. Sie paßt unbedingt nicht für hiesige Verhältnisse.

Es kann nicht meine Absicht sein, alle Arten zu nennen, die nach den zehn Behandelten etwa eine entfernte Aussicht bieten, als anbauwert zu gelten, und andererseits diejenigen, bei welchen ich solches trotz zeitweise guten Gedeihens als ausgeschlossen erachte.

Aber einige Vertreter beider Kategorien möchte ich doch anführen. Zu den »möglicherweise« anbauwürdigen möchte ich zählen Picea omorica, Abies cilicica, Larix americana, Pinus contorta Murrayana. All diese — wohlgemerkt — mit großem Vorbehalte. Als sicher nicht anbauwert im großen nenne ich Cryptomeria japonica, Abies firma, nobilis, pinsapo, pichta, ferner Sequoia gigantea und Thuya Standishii. Alle die genannten, auch besonders die Sequoia, gedeihen ja bis jetzt sehr gut, aber alle zusammen sind noch keineswegs als absolut anbaufähig in hiesigem Klima zu erachten, und solange sie das nicht sind, kann von »Würdigkeit« keine Rede sein.

An der Bergstraße ist die Wellingtonie anbaufähig und -würdig; anderswo in Deutschland müßte sie es erst beweisen, wird es aber schwerlich an den meisten Orten zu tun vermögen.

Die gemachten Ausführungen und Urteile über Anbauwürdigkeit sind ja natürlich subjektive Urteile, sind aber als solche sicher nicht optimistisch übertrieben. Sie sprechen vielmehr einigen Arten die Anbauwürdigkeit ab, welche ihnen sonst zuerkannt wird.

Unter 10 ausländischen Koniferen habe ich auf Grund gemachter Messungen und sonstiger eingehender Untersuchung nur 4 Arten als anbauwürdig erklärt. Die Gründe für diese Zurückhaltung sind zweierlei Art. Der erste Grund liegt in meinem rauhen Klima. Denn in einer Meereshöhe von 500 m gedeihen einzelne Arten wohl noch, entwickeln sich aber weniger üppig, als in wärmerer Lage und erreichen geringere Stärke. Dies ist z. B. sicher bei Abies concolor der Grund für die Nichteinreihung unter die Anbauwürdigen.

Der zweite Grund liegt in meiner Vorsicht bei Abgabe eines Urteils. Solche Vorsicht haben mich Erfahrung und Alter gelehrt. So manche vielleicht überschwängliche Hoffnung auf gutes Gedeihen dieser oder jener ausländischen Holzart habe ich im Laufe der Jahre aufgeben müssen. Wenn ich meine früheren Veröffentlichungen in den Dendrologischen Jahrheften von 1905, 1908 und 1915 heute wieder durchlese, so muten mich manche darin enthaltenen Urteile zwar durchaus nicht als enthusiastisch übertrieben, aber doch vielfach als zu günstig in ihren Zukunftserwartungen an.

»In den Ozean schifft mit tausend Masten der Jüngling;
Still, auf gerettetem Boot, treibt in den Hafen der Greis.«

So singt Schiller!

Ein Jüngling war ich ja nicht mehr, als ich mit 38 Jahren Exoten zu ziehen begann und noch weniger, als ich anfing, über sie zu schreiben. Ein Greis bin ich jetzt mit bald doppelt so hohen Jahren, aber ein Greis mit noch jugendlichem Herzen, besonders auch für meine Baumkinder. Ich bin aber nicht blind für ihre Fehler, und möchte sie für andere nicht besser hinstellen, als sie sind.

Wenn ich in meinen Hafen einst eintreibe, so hoffe ich, mein Boot gerettet, der Exotenfrage wenigstens ein wenig gedient zu haben.

Das Verhalten der in badischen Waldungen angebauten ausländischen Holzarten im Vegetationsjahr 1921/22.

(Nach den Erhebungen der Badischen forstlichen Versuchsanstalt.)

Von Prof. Dr. **H. Hausrath**, Freiburg i. B.

Nachdem der Sommer 1921 außerordentlich hohe Temperaturen bei lange anhaltender Trockenheit gebracht hatte, war der Winter in seiner zweiten Hälfte so kalt, wie wir es seit 1878/79 nicht mehr erlebt hatten. In einzelnen Teilen des Landes fielen auch sehr große Schneemengen. Die Folgen der Dürre machten sich hier und dort schon im Nachsommer durch vermehrten Dürrholzanfall fühlbar. Die Befürchtungen, daß dieser im folgenden Jahre noch viel größer sein werde, haben sich dank des außerordentlich nassen Sommers 1922 nicht bestätigt. Doch schien es zweckmäßig, die Erfahrungen zu sammeln, die in diesem an Witterungsverhältnissen der entgegengesetztesten Art so reichen Vegetationsjahr mit fremden Holzarten gemacht worden waren. Mit Unterstützung der Forstabteilung des Finanzministeriums hat daher unsere Versuchsanstalt eine Umfrage bei den Forstämtern veranstaltet, in der um Mitteilung gebeten wurde der Beobachtungen über Beschädigungen durch Hitze und Dürre, hohe Winterkälte, Überbelichtung des Chlorophylls und durch Schnee. Die in dankenswerter Weise gemachten Angaben liegen der folgenden Mitteilung zugrunde.

Sie haben insofern angenehm enttäuscht, als nennenswerte Schäden nur von einem kleinen Teil der Forstämter gemeldet wurden. So berichten über Schaden durch Hitze und Dürre aus dem Bodenseegebiet und der Barr nur die Forstämter Markdorf und Donaueschingen, aus dem Schwarzwald: Bonndorf, Freiburg, Triberg, Bühl, Gernsbach und Kandern, das letztere aber mit dem Zusatz »auf sehr trockenem Boden«. Auch in den Wäldern der Schwarzwaldvorberge und des oberen Rheintals beschränken sich die Schäden auf die vier Forstämter Lörrach, Emmendingen, Ettlingen und Pforzheim. In dem Hügelland zwischen Schwarzwald, Rheintal, Odenwald und Main fehlen sie ganz, im Odenwald betrafen sie nur die Ämter Schönau und Weinheim. Am schlimmsten wirkten Hitze und Dürre auf dem schwachlehmigen Sandboden des unteren Rheintals, dem Gebiet der geringsten Niederschläge und des dabei oft sehr tiefen Grundwasserstandes.

Ebenso litten immer nur einzelne Holzarten. Ich führe sie hier an und setze hinter den Namen jeweils die Zahl der gemeldeten Schadensfälle.

Pinus strobus	8	Pinus Banksiana	1
— contorta	1	Picea sitkaensis	1
— cembra	1	— pungens	1
— laricio austriaca	1	— morinda	1

Pseudotsuga Douglasii	2	Chamaecyparis pisifera	1
Larix leptolepis	5	Thuja Menziesii	1
— sibirica	1	Juglans nigra	1
Chamaecyparis Lawsoniana	2	Prunus serotina	1

Berücksichtigt man auch den Umfang, in dem die Arten angebaut sind, so erscheinen als besonders gefährdet Larix leptolepis und Pinus strobus, die auch 1911 in hohem Grade gelitten haben. Doch ist zu erwähnen, daß leptolepis sich bei Eberbach im Neckartal wesentlich widerstandsfähiger erwiesen hat als L. europaea, während aus anderen Bezirken gerade das Gegenteil gemeldet wird. Pinus strobus ist wohl in vielen Fällen durch Hallimasch oder Blasenrost geschwächt gewesen und darum so stark mitgenommen worden.

Daß die tiefen Wintertemperaturen ebenfalls verhältnismäßig wenig schadeten, erklärt sich daraus, daß infolge des langen warmen Nachsommers das Holz der letzten Jahrestriebe und Jahrringe sehr gut ausgereift war. Das eigentliche Gebirge ist ganz frei von solchen Schäden geblieben. Dazu dürfte auch die hier regelmäßig eintretende Temperaturumkehr beigetragen haben. Aber auch im Odenwald, dem Hügelland und der Rheinebene waren es nur ganz besonders empfindliche Arten, wie Cedrus, Juglans, Cryptomeria und dann auffallenderweise Populus canadensis — Erfrieren der Zweigspitzen —, die an einzelnen Orten Not litten. Am größten waren die Frostschäden in dem im Kältepolgebiet Badens gelegenen Forstamt Donaueschingen. Beschädigt wurden die folgenden Arten:

Cedrus atlantica	2	Pseudotsuga Douglasii	1
— Libani	1	Chamaecyparis Lawsoniana	1
Picea sitkaensis	1	Cryptomeria japonica	1
Pinus ponderosa	1	Juglans nigra	3
— laricio corsicana	1	Ailanthus glandulosa	1
— laricio austriaca	1	Populus canadensis	1

Als am empfindlichsten erwiesen sich Cedrus, Juglans nigra, Pinus ponderosa und Ailanthus glandulosa. Von den beiden Varietäten der Schwarzkiefer hat zu Donaueschingen corsicana sehr stark, austriaca nur mäßig gelitten.

Beschädigungen durch Überlichtung des Chlorophylls wurden nur in vier Fällen gemeldet, sie betrafen: Cedrus deodara, Pinus Banksiana, Pseudotsuga Douglasii, Cryptomeria japonica. Viel häufiger waren sie dagegen nach einer Mitteilung des städtischen Forstamtes Heidelberg in den Gärten der Stadt, und damit stimmen meine Beobachtungen hier in Freiburg völlig überein. Die Ursache liegt wohl einfach in dem Seitenschutz, den die Pflanzen im Walde genießen.

Schneebruchschäden traten vor allem im höheren Schwarzwald auf. Am stärksten betroffen wurde die grüne Douglasfichte. In Triberg wurde sie auf einer Fläche von 1 a völlig vernichtet; das Forstamt Schluchsee schreibt, das dortige Klima sei für die Douglasie zu rauh, sie leide viel unter Gipfelbruch und bilde schlechte Stammformen. Im Forstamt Sulzburg hat bereits 1915/16 der Schnee die 20—30jährigen Douglasstangenhölzer nesterweise an vier Stellen mit zusammen 1,2 ha gebrochen, so daß kahle Abräumung erfolgen mußte. Diese geringe Widerstandsfähigkeit gegen Schnee ist eine recht ungünstige Eigenschaft der sonst so wertvollen Holzart. Es sei gestattet aus den Erfahrungen dieses Sommers noch anzufügen, daß in den Wäldern bei Oberweiler und bei Bruchsal das Auftreten von Phoma abietina an 25—30jährigen Douglasfichten zu verzeichnen ist. Der Pilz tötet die Zweige und den oberen Teil des Schaftes — bei Bruchsal von einer größeren Gruppe an den meisten Pflanzen vom Gipfel bis über 2 m herunter, so daß diese gehauen werden müssen. Weitere Beobachtungen über das Auftreten dieses Pilzes sind dringend erwünscht, weil er bei größerer Verbreitung eine ernstliche Gefahr für die Douglasie werden könnte.

Zur Frage der Keimfähigkeit des Samens von Koniferenjunghölzern.

Von Prof. Dr. **H. Dingler**, Aschaffenburg.

Vielfach scheint die Ansicht zu bestehen, daß der Same von 12—15jährigen Koniferenjunghölzern keine Keimkraft besitzt. Mir persönlich war diese Meinung nie entgegengetreten. Ich erfuhr davon erst durch die Rundfrage unseres Herrn Präsidenten Dr. *Grafen von Schwerin* im Spätherbst vergangenen Jahres. Da die Sache nach verschiedener Richtung nicht uninteressant ist — abgesehen von etwaiger praktischer Bedeutung — sprach ich mit unseren hiesigen Forstleuten darüber und erfuhr dabei, daß auch hier von mancher Seite diese Meinung geteilt werde.

Herr Oberforstmeister *Böhaimb*, der Vorstand des Forstamtes Aschaffenburg-Nord, erbot sich damals in liebenswürdiger Weise, soweit er Gelegenheit habe, Versuche darüber anstellen zu wollen. Am 18. Mai erhielt ich von ihm das Versuchsprotokoll mit der Erlaubnis, darüber im nächsten Jahrbuch referieren zu dürfen.

Jungholzsamen der in der seinerzeitigen Anfrage genannten Arten, standen nicht zur Verfügung. Dagegen bot sich Gelegenheit, Samen 14jähriger Pflanzen von Pinus silvestris und P. Banksiana zu prüfen, die im Herbst 1922 gereift waren. Herr Oberforstmeister *Böhaimb* sammelte die Zapfen persönlich ein, klengte sie selbst und ließ von beiden Arten je 100 Samen im Keimapparat keimen.

Sein Versuchsprotokoll lautet:

Die Zapfen entnommen einem 14jährigen Jungbestande in Abteilung I, Oberlindig, IIb. Katzenbukel (Stiftungswald) am 13. Dezember 1922.

1. Pinus silvestris.

In den Keimapparat eingelegt 100 Korn am 27. Dezember 1922. — Angekeimte Körner herausgenommen:

9. Januar 1923	. . . . .	18 Stück
12. „ „	. . . . .	23 „
18. „ „	. . . . .	24 „
29. „ „	. . . . .	5 „
7. Februar „	. . . . .	15 „
		85 %.

2. Pinus Banksiana.

Eingelegt 100 Korn am 7. Februar 1923. — Angekeimte Körner herausgenommen:

1. März 1923	. . . . .	47 Stück
11. „ „	. . . . .	5 „
18. April „	. . . . .	8 „
		60 %.

Gleichzeitig mit dem Versuchsprotokoll erhielt ich durch Herrn Oberforstmeister *Böhaimb* auch Versuchsmaterial und prüfte an je 100 wahllos entnommenen Samen die äußere Ausbildung und den Zustand von Embryo und Sameneiweiß. Es ergab sich dabei für P. silvestris 87 % gut entwickelte, 3 % mangelhaft ausgebildete und 10 % taube Samen. Für P. Banksiana fand ich 75 % gute, 10 % mangelhafte und 15 % taube Samen. Dies Untersuchungsresultat stimmt also verhältnismäßig recht gut mit dem Ergebnis der Keimungsversuche überein und zeigt wenigstens für die beiden Versuchsarten die Unbegründetheit der wie es scheint verbreiteten Annahme allgemeiner Keimungsunfähigkeit der Samen von Koniferenjunghölzern.

Die Bedeutung der Samenprovenienz bei der Eiche.[1])

Von Prof. Dr. **Wimmer**, Gießen.

Die Samenprovenienzfrage hat in der letzten Zeit in der botanischen, landwirtschaftlichen und forstlichen Literatur eine bedeutende Rolle gespielt. Auf Grund der exakten Vererbungslehre hat sich unser Wissen, unsere Erkenntnis und damit unser Gesichtskreis bedeutend erweitert, so daß wir heute ganz andere Urteile fällen können als zuvor.

Die Kiefernsamenfrage wurde naturgemäß zuerst in Bearbeitung genommen, weil dieser Baum 45,5 % unserer deutschen Waldfläche einnimmt und zum größten Teil künstlich verjüngt, also aus Samen erzogen wird.

Man hat die Kiefer in 3 Unterarten zerlegt, die mitteleuropäische, die nordische, die südfranzösische und ungarische, die aus dem Gebirge herabsteigt und sich an die mitteleuropäische anschließt. Die nordische Kiefer ist langsamwüchsig und kaum schüttegefährdet (schüttefest nach *Mayr*), die mitteleuropäische ist von gutem Wuchse und schüttegefährdet, die südfranzösische ist schlecht und krummwüchsig, sperrig und schütteverloren. Man hat daher sein Augenmerk darauf gerichtet, Samen von nur standortsgemäßen Kiefern auszusäen. Außer den drei Unterarten gibt es aber innerhalb der Unterart noch Rassen, physiologische Varietäten, Standortsmodifikationen usw.

Diese zeichnen sich durch verschiedene Wachstumsenergie, früh- und spättreibende Individuen und mehr oder weniger große Frostempfindlichkeit aus.

Der Anbau der Eiche nun hat im Deutschen Reiche in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen. Es ist lehrreich, den inneren Zusammenhang dieser Erscheinung aufzurollen.

Rodungen, Wildstand, Senkung des Grundwasserspiegels dezimierten namentlich in den hauptsächlich von Eichen bewohnten Standorten diese.

Die Tatsache, daß trotz gesteigerter Eicheneinfuhr und der erhöhten Produktion die Preise doch hoch blieben, läßt auf den Umfang des Verbrauches schließen. Ein Preisrückgang ist bei verstärktem Anbau bei dem hohen Bedarf nicht zu fürchten.

Beachtet man diese waldbaulichen, statischen und wirtschaftspolitischen Momente, so folgt, daß der Eichenanbau in unserer Zeit in ein ganz anderes Licht gerückt ist. Bei der erhöhten Pflege der Eichenzucht erscheint es angezeigt, auch die waldbauliche Bedeutung der Samenprovenienz einer eingehenderen Betrachtung zu unterziehen, nachdem sie für die meisten anderen Holzarten so gut wie erwiesen ist.

Um zu dieser Frage Stellung zu nehmen, ist es nötig, darüber sich klar zu sein, wie die Provenienztheorie zu den Ergebnissen der exakten Vererbungslehre paßt, welchen Standpunkt namentlich *Johannsen* und *Baur* dazu einnehmen.

Die ältere Selektionstheorie vertrat die Ansicht, daß durch ständige Auslese eine allmähliche Verschiebung (Variation) des Typus möglich sei. *Darwin* baute bekanntlich auf der Variabilität der Arten auf und nahm an, daß die Varianten erblich seien und diese Ausgangsglieder neuer Bestände werden können.

Galtons Gesetze folgerten aus Versuchen, bei denen die großen Muttersamen größere Tochtersamen als die mittelgroßen Muttersamen ergaben, daß der Typus durch Selektion verschoben werden kann. Die Selektion hat somit Neues geschaffen.

Johannsens Verdienst war es, eine scharfe Terminologie eingeführt zu haben. Individuen, die sich äußerlich unterschieden, nannte er Phänotypen, solche welche die gleichen inneren Anlagen besaßen Genotypen.

---

[1]) Vorliegende Abhandlung stützt sich vorwiegend auf die Untersuchungen Dr. *Matthäis* im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt 1922, S. 405 und kann als Referat darüber betrachtet werden.

Es können Individuen von gleichem Phänotvpus verschieden in genotypischer Richtung sein und gleich geartete Genotypen verschiedenen Phänotypus aufweisen.

Johannsen hat auf Grund seiner Experimente festgestellt, daß der Typus nichts Einheitliches ist, vielmehr ein reiches Gemisch von Biotypen darstellt und daß sich lediglich die Variationsbreite des Typus vererbt.

Unsere Holzarten sind Populationen (unreine Typen) unreinster genotypischer Zusammensetzung und daher ist die Selektion bei unseren Holzarten wirksam. Bei reinen Linien gilt dieses Gesetz nicht. Als reine Linie kann man die Abkömmlinge eines sich selbstbefruchtenden Individuums betrachten.

Übertragen wir diese Erfahrungen auf die Biologie unserer Holzarten, so finden sie sich auch hier bestätigt. Bei den Holzarten können die 3 Arten von Variationen stattfinden. Zunächst die Modifikation, nicht erbliche Variation, durch Standortseinwirkung, ferner die Kombination durch Bastardspaltung und schließlich die Mutation, plötzlich auftretende Neubildung, die erblich ist.

Unsere Holzarten sind als Biotypenkomplexe differenziert einmal nach den äußeren auf sie wirkenden Faktoren, dann nach der Art auf äußere Momente zurückzuwirken, nach der Reaktionsnorm auf gewisse äußere Einflüsse. Verwenden wir Saatgut, das uns in bestimmter Richtung besonders günstig erscheint, so werden auch die Nachkommen am neuen Standort dieses Verhalten aufweisen.

Als Ergebnis der Betrachtung ergibt sich die Wichtigkeit der Provenienz auch bei den Waldbäumen.

H. Mayrs Verdienst ist es, daß er in der forstlichen Literatur sich frei hielt von gewagten Spekulationen und nur auf dem tatsächlich erkannten aufbaute. Es gibt eine hohe Befriedigung, daß der allzu früh dahingegangene Forscher der Lösung des Problems mit seiner Ansicht den Ergebnissen der neueren Vererbungslehre am nächsten gekommen ist.

Mayr hat die alten Begriffe der botanischen Terminologie nicht beibehalten; er rechnet z. B. zu einer Art Individuen, die in einem Komplex morphologischer, anatomischer und physiologischer Merkmale, Eigenschaften, die erblich sind, übereinstimmen. Die physiologischen Eigenschaften werden bekanntlich erst von der neueren Botanik in dieser Richtung gewürdigt.

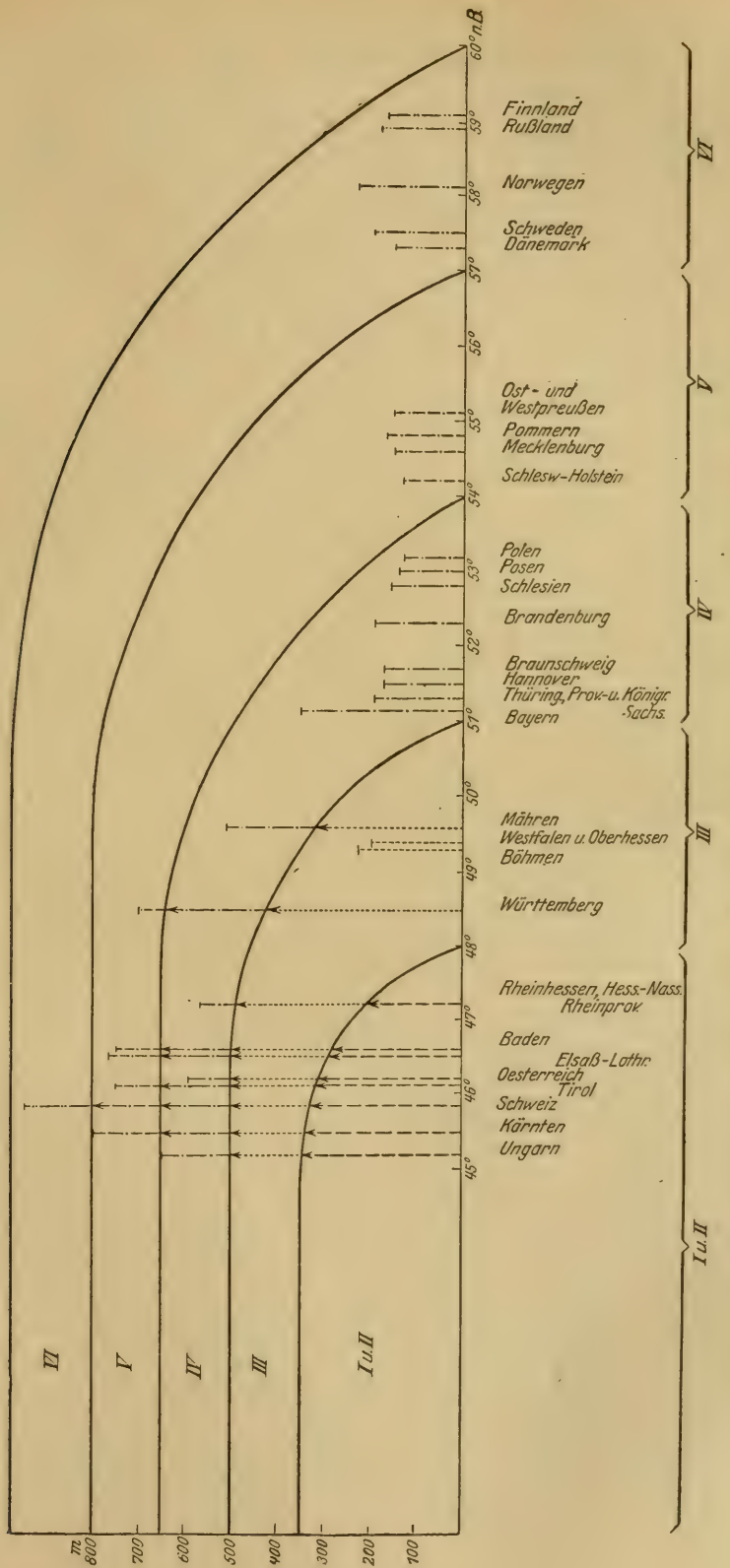
Lusus, Spielarten, Mutationen nennt er solche Bäume, die nur in den morphologischen Eigenschaften von der Art abweichen. Lusus und Mutationen sind forstlich wertlose Spielarten der Natur. Individualitäten endlich sind bei allen Pflanzenbeständen vorhanden; es sind dies die mehr oder weniger großen Verschiedenheiten in der äußeren Form und inneren Entwicklung, die von Boden und Klima unabhängig in Erscheinung treten.

Als Bestätigung für die Richtigkeit dieser Auffassung können die neuesten Ausführungen *E. Baurs*[1]) über künstliche Zuchtwahl bei unseren Waldbäumen dienen.

Untersuchen wir Klima und Wuchsformen der Eiche nach ihrem ökologischen Verhalten, so ergibt sich, daß wir auch hier Klimarassen unterscheiden können; das können wir aus den phänologischen Beobachtungen schließen. Die Phänologie, sagt *Gams*, »scheint in der Synokologie berufen, schwer empfundene Lücken auszufüllen. Sie hat da einzugreifen, wo die Klimatologie versagt: nämlich bei der Bestimmung der für jeden Standort maßgebenden Gesamtökologie.«

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eiche ist sehr groß. Im allgemeinen deckt sich das Optimum von Stiel- und Traubeneiche, jedoch reicht die Stieleiche im Osten weiter bis an den Ural, die Traubeneiche dagegen geht höher im Gebirge hinauf als die Stieleiche, die in den Flußauen ein sehr gutes Gedeihen zeigt. Ihre Heimat ist Europa, Kleinasien und der Kaukasus, mit Ausnahme der Gebiete, die in das kühlere Gebiet der Fichte, Picetum, oder in das wärmere Gebiet des Lor-

[1]) *E. Baur*, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Pflanzenzüchtung 1921.



Horizontale und vertikale Zonen des Eichengebietes festgestellt nach phänologischen Beobachtungen.

beers, Lauretum, fallen. Im kühleren Fagetum läßt sie schon nach und erscheint hier kaum mehr in reinen Beständen. Die Verbreitung reicht vom 36.°—56.° n. Br.

Um in diesem klimatisch stark verschiedenen Gebiete die phänologischen Eigenschaften der Eiche zu studieren, sind zahlreiche Beobachtungen und Angaben phänologischer Beobachtungen nötig, die in den Hauptergebnissen der 10jährigen phänologischen Beobachtungen der forstlichen Versuchsanstalten vorliegen und ferner in liebenswürdigster Weise durch reiches Material der ungarischen Versuchsstation in Sopron und derjenigen in Finnland ergänzt wurden. Auf Grund des Materials kann man nach dem Vegetationsbeginn 6 Zonen unterscheiden:

I. eine sehr frühe Zone — insulares Klima,
II. eine frühe Zone — warmes Klima,
III. noch frühe Zone mit gemäßigtem Klima,
IV. späte Zone mit kühlerem Klima,
V. ziemlich späte mit kaltem Klima,
VI. sehr späte Zone mit sehr kaltem Klima.

Dieses Ergebnis zeigt eine schöne Übereinstimmung mit *H. Mayrs* Klima- und Waldzonen, die er auf pflanzengeographischer und pflanzenbiologischer Grundlage aufgebaut hat. Als Optimum bezeichnet *Mayr* das kühlere Castanetum und wärmere Fagetum zwischen dem 44.—48.° n. Br. Es sind dies Ungarn, Slavonien, Kroatien, Siebenbürgen, einige Standorte 2 Breitegrade nördlicher, in Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen und der Rheinprovinz (Rheintal). Die vertikale Erhebung unter dem 45.° n. Br. bis 350 m ist eine horizontale Ausdehnung bis zum 48.° gleichzusetzen (Zone I u. II)

der von 350—500 m ü. d. M. eine solche vom 48.—51.° n. Br. (III. Zone)
„ „ 500—650 „ „ „ „ „ „ „ 51.—54.° „ „ (IV. „)
„ „ 650—800 „ „ „ „ „ „ „ 54.—57.° „ „ (V. „)
„ über 800 „ „ „ „ „ „ „ 57.—60.° „ „ (VI. „)
(vgl. Graphikon).

Als Vegetationsdauer wurde gefunden:

Zone I	II	III	IV	V	VI
200 + X	180—190	163—173	158—162	154—157	145 u. weniger Tage.

Zwischen der kältesten und wärmsten Lage ist knapp 2 Monate Unterschied.

Naturgemäß ist auch die Wuchsgeschwindigkeit je nach dem Standort verschieden.

Im Alter 100 zeigen nach den Ertragstafeln von *Wimmenauer* und *Schwappach* eine mittlere Höhe von

Zone II	III	IV
31,2	26,6	23,7 m

Was die Wuchsform anbelangt, so sind Eichen der I. und II. Zone schön, schnurgerade, schaftrein, vollholzig, mit hochangesetzter Krone in dichtem Schlusse, in der VI. Zone wird die Eiche krüppelwüchsig, voll von Verdickungen und flechtenbeladen.

Von unseren beiden abgesondert wurde schon früh die Juni- oder Späteiche als Varietät unserer Stieleiche; ihr Vorkommen wurde in Frankreich, Ungarn, Kroatien beobachtet, und zwar stockt sie dort auf schwer wasserdurchlässigem Boden im Saône-, Donau- und Savetal auf ausgesprochenen Frostlagen. *Mayr* betrachtet sie wegen der Erblichkeit ihrer abweichenden Eigenschaften als besondere Art Q. tardissima Mayr.

Besondere Bedeutung hat das Auftreten des Eichenmehltaus für die Provenienzfrage bei der Eiche gehabt, da die verschiedenen Rassen sehr verschieden empfindlich zu sein scheinen. In Dänemark waren nach den Versuchen *Hauchs* die heimischen Eichen bedeutend weniger empfindlich als die eingeführten.

Außer den Versuchen der schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt sind auch an der Abteilung für forstliche Produktionslehre der hessischen forstlichen Versuchsanstalt Provenienzversuche mit der Eiche eingeleitet. Das Wesentliche ist und bleibt, daß in dieser Frage überhaupt etwas geschieht und eifrig weitergeforscht wird.

Eigene Samengewinnung.

Von **M. E. Graf von Schlieffen**, Schlieffenberg.

Vor dem Kriege hatte es der Dendrologe so bequem mit der Beschaffung von jungen Pflanzen für seine Kulturen. Da bekam er sie für wenig Geld von *Hesse* aus Weener und anderen Baumschulen, so viel er haben wollte! Die DDG. lieferte sie ihm sogar umsonst. Zog der Dendrologe gern selbst seine Pflanzen, um so recht seine Freude daran zu haben, die Entwicklung vom Kern an studieren zu können, so lieferten *Böttcher & Völcker*-Groß-Tabarz und viele andere Firmen die besten Samen sogar unter Garantie. Leider sind diese schönen Zeiten gewesen! Pflanzen und Samen sind meist überhaupt nicht, oder einige wenige nur unter großen Kosten zu haben, denn den großen Baumschulen ist der Betrieb durch hohe Löhne und Valutasturz ganz enorm verteuert.

Pflanzen will man gern, wenn auch die Pflanzkosten sehr hoch sind. Und wie nun die dazu nötigen Pflänzlinge beschaffen? Da bleibt nichts anderes übrig, als sie sich selbst heranzuziehen. Einige schon keimfähige Samen tragende Bäume wird man wohl selbst haben, oder in erreichbarer Nähe bei guten Bekannten wissen.

Das ist ja sehr schön und gut, nun kommen jedoch viele Wenn und Aber! Einige schöne Samenträger von Picea alba habe ich selbst im Garten stehen. Es ist Winter und ich habe eine warme Stube zum Ausklengen der Zapfen, da werde ich wohl bis zum Frühjahr genug Samen gewinnen können. Also frisch ans Werk! Schönes Wetter ist's, einen Sammelkorb am Arm und einen langen Hakenstock in der Hand, um die Äste herunterzuziehen, so gehen wir hinaus. Zapfen sind genug an den Bäumen, aber wie sehen sie aus! Recht hübsch breit und plusterig, beim ersten Anfassen fällt schon ein Samen heraus, der Wind weht ihn ins Gras auf Nimmerwiedersehen. Also hübsch vorsichtig sein! Der recht große Korb, mit Papier ausgelegt, wird zur Sicherheit unter den Ast gestellt und nun vorsichtig gepflückt. Ja, wie sehen aber die Zapfen aus? Sie sind ja schon aufgesprungen, der beste Samen ist schon heraus, Vögel, Eichhörnchen und verschiedenes Ungeziefer, Maden, haben sie bös zugerichtet oder die besten Samen geholt, wenn sie nicht der Wind schon ganz ausgeschüttelt hat. — Zapfen liegen bald eine Menge im Korb, wie sehen aber Finger und Anzug aus? Alles voll Harz, an dem noch manch Samenflügel, Nadeln und sonst allerlei hängt. Dagegen gibt es Seife, und den besten Anzug hat man auch nicht gerade angezogen.

Da wir für die so kleinen Samenmengen keine besondere Klenganstalt brauchen, so werden die Zapfen in leeren Zigarrenkisten oder Pappschachteln, auch Sieben, aufbewahrt und neben dem Ofen zum Ausklengen aufgestellt, wie Forstrat *Bertog* in seinem lesenswerten Buch für den kleinsten Betrieb empfiehlt (siehe Mitt. d. DDG. 1922, S. 264). Die trockene Luft und Wärme bis 40° C. sollen die Zapfen zum Öffnen bringen und die Samen frei machen. Bei ganz besonders wertvollen Zapfen kann man mit einer spitzen Pinzette die noch hartnäckig festsitzenden Samen herausösen. Am wärmeren Ofen oder auf den Heizkörpern der Zentralheizung knistert es bald lustig, die Zapfen öffnen sich schnell, so schnell, daß man die ersten Tage die Zapfen nicht schnell genug umlegen kann, um Platz zu haben, da sie viel breiter werden, sich drängen, die Schuppen einknicken und nun sich nicht weiter öffnen können. Durch Schütteln bekommt man die Samen aus den aufgesprungenen Zapfen und hilft noch etwas nach, s. o.

Schließlich liegen eine ganze Anzahl Samen mit den Flügeln in den Kasten und Sieben, unter den Zapfen, sie sehen aber viel kleiner und magerer aus, als sie *Beißner, Tubeuf* u. a. abbilden.

Die Flügel kann man mit aussäen, kann sie auch in einem Sack abreiben, wenn man passende Siebe hat, um sie nachher zu reinigen.

Bis zur Aussaat halten wir die Samen kühl und trocken, damit sie nicht ihre Keimkraft verlieren.

Nun machen wir die Keimprobe. Da wir keinen Keimapparat nach *Nobbe* oder anderen haben, nehmen wir ein stets feucht gehaltenes Stück Flanell, in das 100—300 genau abgezählte Samen gelegt werden und 10—20 Tage bleiben. Nun kommt die erste bittere Enttäuschung! Keimen wollen sie überhaupt nicht oder doch viel zu wenig, wenn wir auch noch so lange warten. Der Baum war wohl noch zu jung, auch haben wir nur den allerschlechtesten Samen geerntet!

Nun auf die Suche nach einem älteren Baum, den wir im Garten eines guten Bekannten gesehen haben. Hier sind natürlich die besten Samen auch schon ausgeflogen, aber einige keimfähige sind doch darunter. Also im Frühjahr auf dem Saatbeet ausgesät! Aber wie wenig Pflänzchen haben wir mit aller Mühe erzielt! Vielleicht 20 Stück, denn das Auflaufen im Freien geht noch viel schlechter als in der Keimprobe!

Wir haben die Samen vor der Aussaat mit roter Bleimennige (nicht Eisenmennige!) gegen Meisen, Finken und Spatzen geschützt, sonst hätten diese einen Leckerbissen daran gehabt, wir aber keine Freude. Gut gedeckt gegen starke Sonne, gegossen bei Dürre hatten wir auch.

Im kommenden Frühjahr werden die einjährigen Pflänzlinge verschult. Im nächsten Frühjahre fehlen wieder einige, sie sehen auch so klein und mückerig aus, nicht so wie die schönen 2jährigen Pflanzen, die uns seinerzeit *Hesse* geliefert hatte! Im nächsten Frühjahr sehen sie auch noch nicht verlockend aus. Warum? Schlechte Samen geben nur noch schlechtere Pflanzen!

Einige Jahre haben wir uns vergeblich gequält, haben nur Lehrgeld bezahlt, aber keine brauchbaren Pflanzen erzielt!

Wollen wir daran lernen?

Ein reiches Samenjahr ist's. Den ganzen Sommer besuchen wir fleißig die dafür ausgesuchten Samenträger, um ja nicht den richtigen Tag zum Pflücken zu vergessen. Die kleinen Zapfen sehen grün und dünn aus, wurden nur langsam größer. Da, am Ende August oder Anfang September haben sie sich hellgelb, violett oder braun gefärbt. Nun heißt es scharf aufpassen! Mehreremal am Tage werden sie besucht und siehe da! Heute früh fangen einige, ganz nach Süden zu sitzende an, sich zu öffnen. Nun aber schnell an die Arbeit, den Korb geholt, mit Papier ausgeschlagen, den schlechtesten Anzug angezogen, Hakenstock, Stuhl oder Leiter. Für sehr unbequem sitzende Zapfen wird der Obstpflücker an langer Stange mitgenommen. Heute pflücken wir aber nur die größten Zapfen, von denen viele schon anfangen, bei der steigenden Sonnenwärme sich zu öffnen und den Samen fliegen zu lassen. Denn das geht schnell, eine Stunde Sonne und Wind, und alles ist wieder vergebens! Jetzt lassen wir sie locker und luftig im Korb oder Sack hängen oder breiten sie mäusesicher flach aus, damit sie sich gut auslüften, sonst haben wir in dem luftdichten Kasten nur einen Haufen Schimmelpilze, der die Samen zerstört. Vögel dürfen auch nicht dazu kommen, sonst haben wir wieder das Nachsehen! Starke Zugluft führt auch die eventuell ausfallenden Samen fort. Das Beste ist, oft nachzusehen und Papier unterzulegen, damit nichts verloren geht.

Nach Weihnachten fangen wir an mit dem Klengen, denn wie man seit mehr als 600 Jahren weiß, ist dies die beste Zeit. Die Samen lasse man in den Flügeln trocken, luftig und kühl liegen, bis kurz vor dem Gebrauch. Nun sei man nicht zu ängstlich, alle Samen zu bekommen, denn die besten, gut keimfähigen Samen sitzen in der Mitte der Zapfen, oben und unten sitzen die schlechtesten.

Die leeren Zapfen werden verbrannt, sie sind gut im Kamin und beim Feueranmachen.

Junge Bäume liefern meist noch keine gute, voll keimfähige Saat!

Bemerkt sei, daß die Samen von seltneren oder sehr wenig tragenden Sorten in Samenschalen oder Töpfen im Hause gezogen werden können, was auch *Beißner* empfiehlt. Die Keimlinge leiden aber leicht von Pilzen, Schwarzwerden, Fäulnis und Ungeziefer (vielleicht mehr als im Freien, oder bemerkt man es dort weniger?). Hiergegen hilft recht baldiges Verstopfen (pikieren) der Keimlinge in andere Kästen oder Töpfe. Ins freie Land werden sie erst gesetzt, wenn keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind. Später werden sie dann alle zwei Jahre von neuem verschult, bis zum Gebrauch.

Bei Laubhölzern darf man die Keimlinge erst pikieren, wenn sie das zweite Blatt — außer den Keimblättern (Kotyledonen) gemacht haben.

Koniferen.

Picea alba hat ganz besonders viele Tücken, wie wir eben gesehen haben. In der Literatur finden wir selten Fingerzeige über diese kleinen Freuden und Leiden des Züchters. Als ich damit begann, habe ich mich um Rat an alte Praktiker gewandt, wie Förster, Gärtner und Liebhaber. Meinen Pflanzgarten habe ich mir nach *Fürst* angelegt (s. dessen »Pflanzenzucht im Walde«, Springer-Berlin). Benutzt habe ich *Beißners* Handbuch der Nadelholzkunde, Parey-Berlin; *Mayr*, Fremdländische Park- und Waldbäume, Parey-Berlin; *K. v. Tubeuf*, Samen, Früchte und Keimpflanzen der forstlichen Kulturpflanzen; *H. Bertog*, Die Beschaffung des Kiefernsamens, insbesondere seine Selbstgewinnung, Neumann-Neudamm; *Hartwig*, Gehölzbuch und Gehölzzucht, Parey-Berlin.

Zu Nutz und Frommen aller Liebhaber lasse ich hier meine bisherigen Erfahrungen folgen mit der Bitte, daß Alle, die sich schon darin versucht haben, auch die ihrigen bekannt zu geben!

Über die verschiedenen Samen und ihre Pflückezeit möchte ich noch Folgendes bemerken:

Taxus baccata, Eibenbaum. Die roten Arillusfrüchte reifen im Herbst. Da sie von Vögeln sehr gesucht sind, beeile man sich, sie nicht bis in den Winter hängen zu lassen, da man dann das Nachsehen haben würde. Von dem Fruchtfleisch befreit, müssen die Samen lange stratifiziert werden, da sie lange — zwei bis drei Jahre über liegen und recht unregelmäßig keimen.

Tsuga, Hemlockstanne, hat bisher in Deutschland noch keinen keimfähigen Samen geliefert. Ob in besonders warmen Gegenden — Mainau, Rheintal — der Samen ausreift, bleibt noch zu untersuchen.

Pseudotsuga Douglasii, Douglasfichte. Beide Unterarten: mucronata und glaucescens tragen oft Zapfen. Sie reifen Anfang September, springen sofort bei voller Reife auf und die besten Samen fliegen aus. Man muß sich also sehr beeilen! Was darin bleibt von Samen ist meist taub. Zum Pflücken der großen Zapfen benutze ich den Obstpflücker auf einer langen Stange, oft auch die Stehleiter. Die Baumschere ist selten nötig. Bei noch jüngeren Bäumen sind viele Samen hohl, es ist also gut darauf zu achten, keine tauben Samen auszusäen! Was an Samen gut ist, läuft willig auf, auch im Topf. So leicht der Samen ausfliegt, kommen doch Zapfen vor, in denen die Samen durch das wohlriechende Harz so fest verklebt sind, daß sie nur durch Anwendung einer spitzen Pinzette herausgeholt werden können. Schon bei geringer Wärme im Zimmer, auf dem Schrank stehend, springen die Zapfen auf.

Abies, Tanne, hat aufrechtstehende Zapfen, s. *Beißner*. Der Samen fliegt nicht aus, sondern die Schuppen lösen sich im Spätherbst mit den Samen ab. Die Spindel bleibt noch einige Zeit am Baume. Die Samen trennen sich von der Schuppe beim Herunterfallen, und der Wind treibt sie meist weit fort. Eichhörnchen und Vögel stellen ihnen nach. Auch hier ist gut aufzupassen, um den richtigen

Augenblick nicht zu versäumen. Im Oktober ist die Pflückezeit. Die Zapfen lege man im Zimmer in einen luftigen Kasten, da das Auseinanderfallen bald beginnt. Man schüttele die Samen aus und hebe sie kühl und luftig auf bis zum Gebrauch.

Abies concolor, Gleichfarbige Tanne, hatte hier schon früh Zapfen. Obgleich die Schnittprobe gut war, lief kein Samen auf. Seit 1918 hatte ich noch keine Zapfen wieder.

Abies Nordmanniana, Nordmanns-Tanne, bringt erst spät Zapfen, hier nur sehr wenige. Einen zweijährigen Sämling fand ich im Moder einer hohlen Buche, hob ihn vorsichtig mit Ballen aus und brachte ihn ins Verschulbeet. Ein Vogel muß den Samen dorthin gebracht haben, denn für den Wind ist es zu weit, über 300 Schritt.

Abies pectinata, Weiß-Tanne. Dieser Baum, der sich so gut zur Natur-Verjüngung im Plenterbetriebe eignet, sorgt durch seinen eigenen tiefen Schatten und die Moosdecke am Boden gut für seine Nachkommenschaft. Meinen Bedarf deckte ich mir aus einer größeren Gruppe von einigen Tannen zwischen Fichten, wo die Tannensämlinge zahlreich standen. Nur dürfen keine Hühner dorthin kommen, deren Scharren schadet.

Picea, Fichte, reift die Zapfen im ersten Jahre. Die Zapfen hängen, im Gegensatz zur Tanne. Sie reifen im Herbst und verhalten sich verschieden, d. h. einige Arten, wie Picea excelsa bleiben geschlossen, reifen am Baume nach und fliegen erst im Frühjahre — März und April — aus. Andere, wie Picea alba, pungens, Engelmannii u. a. verhalten sich wie die Douglasfichte. Bei völliger Reife springen die Zapfen Anfang September auf, oft nach nur einer Stunde Sonnenschein! Die besten Samen fallen aus; bei feuchtem Wetter schließen sich die Zapfen wieder, und der Sammler findet nur noch die schlechten, meist sogar nur tauben und nicht keimfähigen Samen! Die besten und größten Samen sitzen in der Mitte des Zapfens, oben und unten sitzen die kleinen und viele taube Samen!

Picea excelsa, Gemeine Fichte. Die Samen reifen noch im Winter nach sind daher erst nach Neujahr zu pflücken. Im November gepflückte Samen brauchen erheblich länger zum Keimen, liegen eventuell über. Die Zapfen springen im Frühjahr, März oder April auf, und der Samen fliegt ab. Die Zapfen fallen später ab. Eichhörnchen und Kreuzschnäbel stellen den vollen Zapfen nach. Im Februar gepflückte Zapfen springen bald auf in der Nähe des warmen Ofens, im November gepflückte brauchen lange Zeit und mehr Wärme zum Aufspringen!

Picea alba, Schimmelfichte. Von ihren Launen habe ich schon oben erzählt. Pflückezeit: Anfang September, in sehr heißen Sommern schon Ende August. Hier hat man sehr sorgfältig aufzupassen, eine Stunde Sonnenschein am Vormittag kann alles vereiteln! Da die Zapfen meist niedrig hängen, ist die Mühe nicht so groß. Auch die Farbe ist ein guter Fingerzeig. Solange die Zapfen grün sind, ist keine Gefahr. Sie färben sich zeisiggrün oder violett. Sobald am Rande der Schuppen die Flügel als schmale helle Streifen sichtbar werden, ist es hohe Zeit zum Pflücken! Auch reifen die einzelnen Bäume zu etwas verschiedener Zeit. Aufhalten darf man sich nicht dabei. Unter den Händen fliegen die Zapfen aus. Am Nachmittag findet man oft schon die besten Samen ausgefallen! Die glücklich gepflückten Zapfen lege man aus dem Korb in Säcke oder breite sie in einem schattigen und luftigen Raume dünn aus; in einem Kasten — Zigarrenkiste — wie ich es anfangs getan, ist nicht zu empfehlen. Sie wollen aufspringen, klemmen sich aneinander, die Schuppen verbiegen sich oder brechen und springen dann später schlecht auf! Die Säcke sind deshalb nur halb zu füllen. Beim Ausbreiten auf dem Fußboden lege man Papier unter, damit kein Same verloren geht. Nach dem ersten Aufspringen schließen sich die Zapfen wieder, besonders bei feuchtem Wetter und haben so den Sammler leicht zum Narren. In der Ruhe fallen schon viele Samen aus, daher die oben erwähnten Vorsichtsmaßregeln. Im Nachwinter, vor dem Bedarf, genügt Auslegen

der Zapfen im geheizten Zimmer, um alle Samen zu bekommen, am besten auf engen Sieben. Bei diesen streicht die Luft besser durch. Es lohnt sich, die besten Zapfen nach dem Ausschütteln nochmals nachzusehen, da sich beim Lagern manche Samen mit Harz ankleben und nur mit einer spitzen Pinzette herausgeholt werden können.

Das Entflügeln spare ich mir meist ganz bei so kleinen Samen. Sonst reibe ich sie zwischen den Fingern über untergelegten Papierbogen oder in einem kleinen Sacke, trenne sie dann durch geeignete Siebe und Abblasen der Flügelreste. Bleibt der unterste Teil des Flügels, der Löffel, am Samen hängen, so schadet es nichts.

Picea pungens, Stech-Fichte,
Picea Engelmannii, Engelmanns-Fichte und
Picea sitkaensis, Sitka-Fichte

haben die gleiche fatale Gewohnheit des Frühaufspringens der Zapfen. Da aber die Schuppen sich beim Aufspringen wellig kräuseln, so geht das Abfliegen der Samen nicht so rapide, als bei den platten Schuppen der Picea alba. Es heißt aber auch bei diesen: aufpassen und mit dem Pflücken recht schnell sein.

Larix, Lärche. Die sehr festsitzenden Zapfen schneidet man mit der Baumschere ab im Vorfrühling von den Zweigen und legt sie in die Sonne, wo sie sich öffnen, je nach Bestrahlung früher oder später. Die Samen schüttelt man gleich aus, da sich die Zapfen bei feuchterem Wetter schnell schließen. Man bekommt lange nicht alle Samen, aber doch die besten, keimfähigen, s. Burckhardt »Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis«, Hannover. Der Lärchensamen ist in der Keimkraft sehr empfindlich, daher soll man sie nur in der Sonne darren, nie am Ofen! Oft läuft der Samen spät oder erst im folgenden Jahre auf. Die Keimkraft (das Keimprozent) ist nur gering.

Cedrus, Zeder. Die Zapfen reifen erst spät, im zweiten oder dritten Jahre, sehen anfangs grün aus, später violett-braun. Sie werden abgedreht oder abgeschnitten. Das Klengen ist sauber aber schwierig, da sie sich erst nach langer Zeit des Liegens — mehrere Jahre — von selbst öffnen, dann, wie die Abies-Arten, den Samen mit den Schuppen von der Spindel fallen lassen. Die Zeder-Zapfen werden in einen Schraubstock eingespannt, die harte Spindel herausgebohrt und nun der Zapfen auseinander gebrochen. Die einzelnen Stücke bleiben 2—3 Stunden im warmen Wasser liegen, quellen stark auf, die Schuppen spreizen auseinander und man kann sie voneinander lösen um die Samen zu bekommen. Die guten, vollen und großen Samen sitzen in der Mitte, oben und unten kleine, verkümmerte, meist taube. Da sie durch das warme Wasser gequollen sind, sät man sie sofort aus, in Töpfe oder ins Saatbeet.

Pinus, Kiefer. Die Zapfen brauchen zwei Jahre zum Reifen, sehen das erste Jahr grün aus, im zweiten Jahre violett-dunkelbraun, s. *Beißner*. Sie sitzen daher am zweijährigen Holz, nicht an der Spitze der Triebe, wie bei Picea und Abies.

Pinus silvestris, Gemeine Kiefer. Pflückezeit erst nach Anfang Januar, da sie am Baum nachreifen, besser keimen und leichter aufspringen, als im November oder Dezember gepflückte. Im warmen Zimmer und am Ofen springen sie bald auf, vertragen bis 40° C, ohne die Keimfähigkeit einzubüßen (s. *Bertog*), früher begnügte man sich mit 25°. Der Same läßt sich leicht aus den Zapfen schütteln. Auch das Entflügeln ist leicht, da nicht ein »Löffel«, wie bei den Fichten, sondern nur eine schmale Zunge den Samen am Flügel festhält.

Pinus Banksiana, Banks-Kiefer, ebenso, nur sitzen die Zapfen sehr fest, müssen mit der Schere abgeschnitten werden, klengen auch schwerer, bei stärkerer Wärme. Die Keimfähigkeit ist meist eine gute, auch bei jüngeren Bäumen.

Pinus rigida, Pech-Kiefer, desgleichen.

Pinus Murrayana, Murray's Kiefer. Hier finden wir die gleichen Schwierigkeiten, wie bei der Picea alba, d. h. die Zapfen öffnen sich gleich nach der Reife, Anfang September (des zweiten Jahres), lassen den guten Samen abfliegen und schließen sich wieder. Hier heißt es gut aufpassen; man pflücke sie gleichzeitig mit Picea alba und der Douglasfichte! Die Zapfen brauchen viel Wärme, ähnlich Pinus Banksiana. Es sind viel taube Samen (hohle) dabei, wie bei der Douglasfichte! Die Keimkraft ist gering.

Pinus austriaca, Schwarz-Kiefer, und

Pinus montana, Berg-Kiefer, Latsche, gleich Pinus silvestris.

Pinus strobus, Weymouths-Kiefer trägt erst spät Samen. Die langen Zapfen sind im ersten Jahre grün, im zweiten violett, springen auch, wie Pinus Murrayana September — Oktober auf und lassen den Samen abfliegen. Man pflücke rechtzeitig, meist nur mit Hilfe langer Leitern im September, und behandle die Zapfen wie die von Picea alba, breite sie in dünner Lage auf Papier aus, da sie sich meist bald öffnen, bei noch warmem Wetter.

Pinus cembra, Zirbel-Kiefer, braucht zur Samenreife 2—3 Jahre. Die noch geschlossenen Zapfen fallen über Winter ab und müssen aufgelesen werden. Sie öffnen sich leicht im warmen Zimmer, und die dicken Samen lassen sich leicht herausholen. Sie haben die unangenehme Eigenschaft, lange Zeit »über zu liegen« und nur geringe Keimkraft zu besitzen. Sie keimen erst nach 2 Jahren oder noch später. Am bequemsten ist es, sie, wie andere Überlieger: Rosa, Tilia, Taxus, Fraxinus in schmalen Reihen unter schnell auflaufenden Samen, wie Picea, zu säen. Die jungen Fichten verschule ich gern einjährig und habe dann nach dem vorsichtigen Herausnehmen (leichtes Lockern mit der Grabgabel und dann Herausziehen der einjährigen Fichten) gleich die Saat zum Auflaufen bereit.

Die Grabgabel, mit drei 15 cm langen Zinken an 30 cm langem dicken Holzstiel, ist auch ein vorzügliches Instrument zur Queckenvertilgung! Die langen Rhizome der Quecken kann man damit leicht herausheben, ohne sie zu zerreißen oder, wie mit dem Spaten, zu zerschneiden. Bis 1 m lange und sehr tief sitzende Quecken habe ich damit entfernt.

Thuja, Lebensbaum,

Chamaecyparis, Scheinzypresse,

Thujopsis, Hiba, und ähnliche reifen ihre kleinen Zapfen im Herbst, sind bald zu pflücken, da ihnen die Meisen und Finken sehr nachstellen, auch die Samen abfliegen. Sie springen leicht im warmen Zimmer auf, so daß man die sehr kleinen Samen bei Bedarf nur auszuschütteln braucht. In sehr warmen Herbsten, wie 1911 und besonders 1921 reiften sie schon Anfang September am Baum und ließen gleich den Samen ausfliegen. Die erst gelbgrün bereiften Zapfen färben sich violett oder gelblich, und zwischen den Schuppen drängen sich die Samen hervor. Dies ist das Zeichen zum Pflücken!

Juniperus, Wacholder. Die Beeren werden im Winter gepflückt, aber nur diejenigen, die sich schon blau gefärbt haben. Man sät sie möglichst bald aus an Stellen, wo sie ungestört »über liegen« können. Es wird auch empfohlen, die Kerne von dem Fruchtfleisch zu befreien und dann sofort in die Erde zu bringen, da sie dann schneller keimen sollen, doch habe ich es noch nicht versucht.

Laubhölzer.

Das Wissenswerte ist leicht aus forstlichen und gärtnerischen Lehrbüchern zu erfahren. Nur einige Bemerkungen möchte ich einschalten.

Quercus rubra, amerikanische Rot-Eiche und Verwandte reifen die Eicheln erst im zweiten Herbst. Die Eicheln liegen meist »über«.

Fagus silvatica atripurpurea, Blutbuche, trägt zwar keimfähige Bucheckern, doch sind nur sehr wenige Keimlinge mit roten Blättern und diese schlagen

meist in die Stammform mit grünen Blättern zurück. Veredlung ist das allein sichere Mittel um Blutbuchen mit dauernd roten Blättern zu ziehen!

Ulmus, Rüster, muß gleich nach der Reife Anfang Juni gesät werden, sonst leiden die Samen durch die Aufbewahrung bis zum nächsten Frühjahr. Auch dann ist die Keimkraft sehr gering.

Acer ginnala, hat bei mir, »über« gelegen.

Spartium scoparium, Ginster, reift die Schoten August—September. An sonnigen Tagen springen sie schnell auf und lassen die Samen zur Erde fallen. Sie liegen meist sehr lange »über«.

Robinia pseudacacia, Scheinakazie, hat Kotyledonen, die der Mutterpflanze sehr unähnlich sind, die Fiederblättchen erscheinen erst spät, s. *Tubeuf* (Samen- und Keimpflanzen). Aus diesem Buche ist hierfür viel zu lernen, denn Tilia, Fraxinus, Acer u. v. a. haben Kotyledonen, die den späteren Blättern nicht gleichen!

Carya alba, Hickory, reift bei uns meist keimfähige Nüsse. Sie werden nach dem Abfallen aufgelesen und haben wegen der schmackhaften Kerne recht viel Liebhaber. Mit dem Keimen sind sie recht heikel. Ein Nachbar, dessen sämtliche Wagendeichseln bereits aus selbst gezogenem Hickoryholz bestehen, hat alle Mutterbäume im Garten. Die Nüsse werden gleich nach dem Abfallen an Ort und Stelle auf feuchtem Boden ausgesät und laufen im Frühjahre sicher auf, da keine wilden Schweine dorthin kommen, die den Hickory-Nüssen sehr nachstellen.

Paulownia imperialis. März 1905 brachte ich mir aus Bozen eine Samenkapsel mit, in einer Streichholzschachtel verpackt. Unterwegs sprang sie auf und wie eine Prise Schnupftabak sah der Samen aus. In einem Topf säte ich so dünn wie möglich aus, pustete den schwarzen Staub mit einer Federpose über den Topf und doch noch viel zu dicht. Sehr schnell liefen sie auf, drängten sich bald. Nun pikierte ich sie im Mai ins Freie, als meist schon fingerlange Keimlinge. Die meisten erfroren — ohne Schutz — im ersten Winter. Die Überlebenden pflanzte ich Frühjahr 1906 an Ort und Stelle. Jetzt blühen drei große Bäume alle zwei Jahre mit den blauen kastanienähnlichen Rispen vor dem Blätteraustrieb!

Möchten nur alle Leser ihre Erfahrungen, auch gegenteilige, dem Präsidenten der DDG. mitteilen, damit für recht viele verschiedene Gegenden passende Anweisungen für die Anzucht aller Pflanzen gesammelt werden, damit in der Fachliteratur diese gerade jetzt sehr empfindliche Lücke ausgefüllt wird zum Segen vom deutschen Wald, Park und Garten, zur Freude so vieler fleißigen Züchter, denen die ausländischen Samen nicht mehr zugänglich sind!

Ueber die Nachreife schwer reifender Gehölzsamen (Einiges über Stecklinge).

Von **Günther Graf Finck von Finckenstein**, Trossin.

Mit dem vollendeten 70. Lebensjahre legte ich meine Ämter nieder und übergab meinen Grundbesitz meinen Kindern. Damit gewann ich Zeit für manche Arbeit, die meinen Wünschen entspricht, und da ich in der Waldwirtschaft bisher meinen wirtschaftlichen Beruf gefunden hatte, so beschäftige ich mich nun mit der Welt der Bäume.

Durch *Mayr* »Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage« wurde ich auf die Vermehrung wertvoller Holzarten durch Stecklinge hingewiesen und arbeite jetzt in

dieser Sache drei Jahre. Es ist mir bis jetzt gelungen, eine größere Anzahl von Thuja gigantea und Juniperus virginiana zu erhalten, während natürlich manche Mißerfolge und nicht sehr viele Hoffnungen den mühevollen literaturlosen Weg begleiten. Anfangs macht man vieles falsch. Es kostet Mühe, bis man alle Hindernisse auf diesem Wege erkannt hat, zu denen sich auch die direkte Sonnenbestrahlung rechnet und ein gewisser Mangel an Licht, ein Überfluß und ein Mangel an Wasser — für jede Holzart verschieden — und dergleichen mehr.

Ich habe im vergangenen März (1923) an Stecklingen gesetzt: Cercidiphyllum japonicum, Hamamelis virginica, Phellodendron amurense, Quercus imbricaria, Catalpa speciosa, Castanea vesca, Pinus cembra, Abies pinsapo, Sciadopitys verticillata, Sequoja gigantea und Ginkgo biloba. Von diesen sind nicht ergrünt Quercus imbricaria und bald vergangen Phellodendron amurense. Ich habe Parallelversuche unter Glas und mit Luftzutritt gemacht. Die ersteren haben durchweg besseren Erfolg gehabt; man sieht, daß die unter dem Glas besser erhaltene Luftfeuchtigkeit von höchster Wichtigkeit ist. Doch davon in einem besonderen Aufsatz. Die meisten Holzarten brauchen mehr als ein Jahr zur Wurzelbildung, obgleich sie schon nach 3 bis 4 Monaten die Schnittwunde mit Callus verschlossen haben. Nur Catalpa speciosa hatte schon nach 2 Monaten lange Wurzeln. Man tut gut, dem keimfreien Sande, in den die Stecklinge eingebettet werden müssen, eine Schicht Humuserde unterzulagern, damit die sich bildende Wurzel bald Nahrung findet.

Durch diese meine Arbeit bin ich auch zu einer Erfindung geführt worden, die mir hauptsächlich für unsere liebe DDG. wertvoll erscheint. Ich habe es versucht, die Herstellung keimfähigen Samens solcher Holzarten zu schaffen, die bei uns klimatisch so ungünstig stehen, daß eine Reife am Baum unmöglich ist. Die Sophora z. B. beginnt erst im August zu blühen. Wenn die Früchte noch ganz grün und saftig sind, droht schon wieder der Frost, der sie vernichtet, und pflücken wir sie für die Aufbewahrung im Zimmer vorher ab, so vertrocknet der Keim. Im Sommer 1921 hatte die hiesige Sophora herrlich geblüht und die Wärme hatte die Früchte gut entwickelt, so daß sie reichlich Stoff zu ihrer Ausbildung hatten sammeln können. Jetzt mußte es, wenn überhaupt, gelingen.

Einige Rispen wurden mit Pergamentpapier am Baum umhüllt, einige in mit Wasser gefüllten Vasen ins Zimmer genommen, einige dort trocken aufbewahrt, und einige als Stecklinge dem feuchten Sand im Treibhause anvertraut. Nur die an diesen Stecklingsrispen hängenden Samen haben gekeimt.

Im Januar wurden die Samen schwarz und offenbar reif, und im März hatte ich frohwüchsige Keimlinge.

Der Sommer 1922 war zu kühl. Wenige der in Frage kommenden Holzarten hatten angesetzt, und auch an ihnen waren wohl alle Früchte taub, so von Catalpa und Liriodendron. Nur von der Platane, die noch in keinem Jahr trotz mehrfacher Bemühungen hier reifen Samen getragen hat, habe ich auf obige Art Keimlinge.

Ich würde glauben, daß der Dendrologe mehr als der Forstmann von Vorstehendem Nutzen ziehen wird. Ihm übergebe ich diese Gedanken gern und habe nur den Wunsch, daß er, wenn es ihm wie mir gelingt, mich durch Benachrichtigung an seiner Freude teilnehmen läßt.

Die Feuchtigkeit der Luft.

Von **Günther Graf Finck von Finckenstein**, Trossin.

Bei meiner Arbeit an den Stecklingen habe ich erkannt, daß die größte Gefahr, die dem Steckling droht, die Trockenheit der Luft ist. In ihr geht die zum Leben der Pflanzen nötige Feuchtigkeit, die in ihr steckt, und die sie, solange sie keine Wurzeln hat, nicht ersetzen kann, leicht verloren und damit schwindet das Leben. Die Luftfeuchtigkeit, die ja im Leben der Pflanze ein so wichtige Rolle spielt, läßt sich so schwer in Zahlen ausdrücken und damit in ihren Grenzen so schwer erkennen. Ich habe mich bemüht, diese Fragen zu lösen, und schlage folgendes vor:

Als ich 1874/75 in Göttingen studierte, lebte und las dort Professor *Klinkerfues*. Dieser ließ von der Göttinger Firma Wilhelm Lambrecht ein sogenanntes Hygrometer mit einer Reduktionsscheibe anfertigen, zwei Dinge, die es ermöglichen, die Beständigkeit oder den Wechsel der Luftfeuchtigkeit zu beurteilen. Wenn man nämlich auf der Reduktionsscheibe die Ablesungen der prozentualen Luftfeuchtigkeit mit der derzeitigen Temperatur zur Gegenüberstellung bringt, dann zeigt diese Scheibe den Taupunkt an d. h. denjenigen Wärmegrad, bis zu dem die Luft sinken muß, damit ein Niederschlag eintritt. Bleibt auch bei höherer oder niedrigerer Wärme der Taupunkt derselbe, so erkennt man, daß sich die absolute Feuchtigkeit nicht verändert hat, während z. B. bei Zunahme derselben der Taupunkt sich dem augenblicklichen Wärmegrad nähert.

Diese Dinge scheinen mir für die Erfassung der Luftfeuchtigkeit und ihren Ausdruck in einer Zahl sehr geeignet. Um die Monats- und Jahresfeuchtigkeit festzustellen, schreibe ich an jedem Tage zur gleichen Zeit, vielleicht um 8 Uhr früh, was nach *Klinkerfues* der mittleren Tagestemperatur nahe kommen soll, den Taupunkt auf. Ich will gleich das Beispiel des Juli 1923 wählen. Die sämtlichen Taupunkte ergaben zusammengezählt und durch die Zahl der Tage geteilt, die Zahl 14,18 das ist die mittlere Wärme, bei der im Juli es angefangen hätte zu regnen, wenn die Temperatur soweit gesunken wäre. Da nun die mittlere Tagestemperatur im Juli 1923: 17,91° betrug, so würde die für die Feuchtigkeit dieses Monats wichtige Zahl 3,73 lauten, die ich den Tauabstand nenne.

Eine solche Zahl wird, ausgerechnet auf alle Monate und Jahre und verglichen mit den entsprechenden Zahlen andrer Orte z. B. des Gebirges in seinen verschiedenen Höhenlagen oder von Orten mit ausgesprochenem Steppenklima bald einen hohen Beurteilungswert haben und man wird die Lebensbedingung vieler Holzarten in festen Zahlen mit ihren oberen und unteren Grenzen ausdrücken können. Ich besitze nicht nur ein Hygrometer, welches außen am Fenster hängt, sondern auch ein solches, welches ich in den Kästen, die meine Stecklinge bergen, aufstellen kann, wodurch ich in der Lage bin, die Feuchtigkeit in den Kästen mit der des Treibhauses und des Zimmers und mit der Außenluft zu vergleichen.

Die Bedeutung der Kohlensäure für den Gehölzwuchs.

Von Prof. Dr. **Hinrich Höfker**, Dortmund.

Vortrag in Gotha.

Die Deutsche Dendrologische Gesellschaft hat bisher ihre Hauptaufgabe darin erblickt, Fragen aus den Gebieten der Systematik, der Pflanzenverbreitung und der Winterhärte zu behandeln. In unsern »Mitteilungen« sind aber auch öfter Aufsätze und kurze Angaben physiologischen Inhalts erschienen, die vor allem sich mit dem

Wachstum der Gehölze beschäftigen. Es ist ja nicht allein für den Forstmann, sondern auch für den Park- und Gartenbesitzer von der größten Wichtigkeit, zu wissen, unter welchen Bedingungen seine Pflanzen am besten gedeihen. Deshalb dürfte es nicht unangebracht sein, eine Frage aus dem umfangreichen und vielseitigen Gebiet der Pflanzenphysiologie hier zu behandeln, der sich in neuerer Zeit die wissenschaftliche und praktische Forschung mit Eifer zugewandt hat. Ich meine: die Kohlensäurefrage, für uns Dendrologen im besondern: die Bedeutung der Kohlensäure für das Wachstum der Gehölze. Wenn dabei nicht allein von Bäumen und Sträuchern die Rede sein wird, sondern auch Versuche an andern Pflanzen erwähnt werden, so darf ich das damit entschuldigen, daß an kurzlebigen Pflanzen die Versuche am schnellsten zum Ziele führen und zugleich, daß das an andern Pflanzen Gefundene innerhalb gewisser Grenzen auch für die Gehölze gilt.

Von den Nährstoffen, die die Pflanze zu ihrem Aufbau nötig hat, überwiegt der Kohlenstoff alle andern zusammen außer dem Wasser. Die Trockenmasse der Kartoffelpflanze z. B. enthält 50% Kohlenstoff, dagegen nur 4,3% Kalium und 1,9% Stickstoff. Den Kohlenstoff nimmt die Pflanze bekanntlich aus der Luft in der Verbindung mit Sauerstoff als gasförmige Kohlensäure und assimiliert ihn in ihren grünen Teilen (Blättern) mittels des Chlorophylls unter dem Einfluß des Lichtes. In der Pflanze selbst verbindet sich der Kohlenstoff mit den im aufsteigenden Wasserstrom gelösten Bodennährstoffen zu den Kohlehydraten und weiterhin zu den hoch zusammengesetzten Verbindungen, wie Eiweiß u. a. Nun hat die Luft im Durchschnitt fast stets einen Gehalt von 0,03—0,04% Kohlensäure, eine an und für sich geringe Menge, die aber für das Wachstum der Pflanzen im allgemeinen dort ausreicht, wo für den Verbrauch fortwährend Ersatz geboten wird. Auf freiem Felde und in den Gärten mit vorwiegend niedrigem Pflanzenwuchs sorgen die Winde für Zufuhr kohlensäurehaltiger Luft. Anders ist es im Walde und im Park, wo einerseits der Verbrauch verhältnismäßig groß, andererseits die Ergänzung durch die Winde infolge mangelnder Luftbewegung gering ist. Die Gehölze würden sehr bald an diesem wichtigsten Nährstoff Mangel leiden, wenn nicht auf andere Weise Ersatz der verbrauchten Kohlensäure einträte. Um welche gewaltigen Mengen es sich dabei oft handelt, zeigt folgendes Beispiel. Nehmen wir den jährlichen Holzzuwachs in einem Kiefernwalde auf 1 ha mit 8 fm an, dessen Trockengewicht ungefähr 2960 kg beträgt, wovon rund 50% auf Kohlenstoff kommen, so sind dazu über 2400 kg reine Kohlensäure nötig, die ein Volumen von mehr als 1 200 000 cbm haben. Es muß also dem Kiefernwald jährlich eine 120 m hohe Schicht reiner Kohlensäure zugeführt werden, um dem normalen Lebensbedürfnis der Bäume an diesem Luftnährstoff gerecht zu werden.

Das führt zu der Frage, woher die Luft ihren Gehalt an diesem Gase bezieht. Abgesehen von einigen vulkanischen Gegenden, wo sie direkt aus dem Erdinnern emporströmt, die aber für die Allgemeinheit belanglos sind, wird Kohlensäure bei der Atmung der Tiere und bei der Verbrennung von Holz, Torf, Kohle usw. frei. Aber auch die hierdurch erzeugten Mengen kommen für den Bedarf der Pflanzen im allgemeinen kaum in Betracht. Die weitaus wichtigste Quelle für Kohlensäureerzeugung bildet die Verwesung pflanzlicher und tierischer Stoffe, die in der Regel auf oder im Boden unter dem Einfluß der Tätigkeit niedriger Lebewesen (Bakterien u. a.) vor sich geht. Was diese mikroskopisch kleinen Organismen durch ihre Menge an Zersetzungsarbeit leisten, geht z. B. daraus hervor, daß sie eine meterdicke Schicht Torf unter geeigneten äußern Bedingungen (günstige Temperatur, Förderung des Bakterienlebens durch Zufuhr von Luft und Bindung der schädlichen Humussäuren durch Kalk) innerhalb eines Jahres völlig zur Zersetzung bringen können.

In der Hauptvegetationszeit, wo die Pflanzen am meisten Kohlensäure bedürfen, geht unter dem Einfluß der Wärme die Verwesung besonders rasch vor sich. Die

dabei entwickelte Kohlensäure ist zwar spezifisch schwerer als Luft, vermischt sich aber leicht mit ihr und steigt erwärmt bis in die Kronen der Bäume. Daß das Gas den Pflanzen an Ort und Stelle wirklich zugute kommt und nicht durch die Winde fortgeführt wird, ist erklärlich, weil in den Sommermonaten sehr häufig, besonders morgens und abends, Windstille herrscht und weil unter dem Laubdach der Gehölze die Luftbewegung an und für sich gering ist. Noch in anderer Beziehung ist ruhige Luft für die Assimilation günstig. Bekanntlich nehmen die Blätter die Kohlensäure größtenteils durch die auf ihrer Unterseite sitzenden Spaltöffnungen auf. Wird nun dieses Gas rasch an den Blättern vorbeigetrieben, so hat es nicht Zeit, einzudringen. Der Wind übt vielmehr auf die Poren der Blätter eine nach außen wirkende Saugkraft aus und stört dadurch die Aufnahme der Kohlensäure. Das dürfte neben der Austrocknung ein Grund für den schädigenden Einfluß starker Winde auf das Gedeihen der Gehölze sein.

Bevor ich nun auf die Mittel zur Förderung der Kohlensäureerzeugung näher eingehe, ist die Frage zu erörtern, ob eine besondere Kohlensäuredüngung, d. h. eine Erhöhung des Gehalts der Luft an diesem Nährgase fördernd auf das Wachstum der Pflanzen einwirkt, und wie hoch die Konzentration steigen darf, bis sie ungünstig wirkt. Daß die Pflanzen in einem Übermaß von Kohlensäure nicht gedeihen können, geht schon daraus hervor, daß hier der für die Atmung zur Energieerzeugung unentbehrliche Sauerstoff nicht ausreichen würde. Früher hat man wohl geglaubt, mit dem vorhin erwähnten Gehalt von 0,03 —0,04 % sei das Optimum gegeben. Neuere Untersuchungen, besonders von Dr. *Hugo Fischer*, Prof. Dr. *Bornemann*, *Klein* und *Reinau*, *Löbner*, *Winter* u. a. haben aber festgestellt, daß eine Anreicherung der Luft mit Kohlensäure etwa bis zum zehnfachen des gewöhnlichen Gehalts den Pflanzen nicht nur nicht schadet, sondern vielmehr sie zu stärkerem vegetativen Wachstum und zu größerer Blühwilligkeit anregt. Das darf nicht Wunder nehmen, da wir doch auch durch die Düngung mit den Bodennährstoffen reichere Ernten erzielen. Es würde zu weit führen, hier auf die Ergebnisse der vergleichenden Versuche der genannten Forscher näher einzugehen. Ein paar Beispiele mögen genügen. *Fischer* benutzte u. a. 4 Glaskästen von je $^1/_3$ cbm Rauminhalt und gab aus einer Bombe in einen Kasten 300 ccm, in der zweiten 1000 und in der dritten 2000 ccm Kohlensäure zur gewöhnlichen Luft, während der vierte Kasten ungedüngt blieb. Dadurch wurde der Gehalt in den drei Kästen etwa auf das 4fache, 11fache und 21fache gebracht. *Fischer* erhielt

	ungedüngt	schwach	mittel	stark
bei Coleus	100	105	116	256
bei Tabak	100	113	128	160

Klein und *Fischer* machten Versuche in einem großen Glashause, das durch eine gasdichte Scheidewand in zwei gleich große Teile geteilt war. In einem Teil wurde die Luft auf 0,35—0,45 % mit Kohlensäure angereichert. Hier ergaben sich bei Blattpflanzen folgende Werte für den Zuwachs, der im ungedüngten Teil = 100 gesetzt: bei Aspidistra 214, bei Philodendron (Monstera) 150, bei Nephrolepis 166, bei Pteris 252 und bei Begonia Rex 156. — *Löbner* hat auch mit jungen Gehölzen Versuche angestellt und gefunden, daß die mit Kohlensäure behandelten Pflanzen von Rhododendron Fortunei, Pinus eldarica, Rosa canina und Erica gracilis sich weit kräftiger entwickelt hatten als die unbehandelten. »Bei Pelargonium«, sagt *Löbner*[1]), »war die Förderung der Blühreife und Blühwilligkeit auffallend.« »Mehltau und Blattläuse, von denen die Kontrollpflanzen befallen wurden, machten sich an den Kohlensäurepflanzen nicht bemerkbar.« Die zahlreichen Untersuchungen anderer Forscher zeigen fast alle den günstigen Einfluß

[1]) Deutsche Gärtnerzeitung 1913 und 1914.

der Kohlensäuredüngung. Wo einzelne Versuche mißlangen, waren fast stets Fehler in der Behandlung gemacht oder untaugliche Objekte gewählt.[1])

Was können wir nun tun, um auch den Gehölzen im Freien reichere Mengen Kohlensäure zuzuführen? Selbstverständlich sind hier die für geschlossene Räume angewandten Methoden, die Zufuhr durch Bomben, Verbrennung von Spiritus, Zersetzung von Kalkstein durch Salzsäure u. dgl. unausführbar. Wir müssen uns darauf beschränken, auf natürlichem Wege die Erzeugung dieses Luftnährstoffes zu fördern. Das kann geschehen durch Verstärkung des Humusgehalts im Boden, durch Herbeiführung der Bodengare, durch Benutzung von Kompost und eventuell durch Gründüngung oder Brache. Der Nutzen des Humus besteht neben der Erwärmung und Lockerung des Bodens und Aufschließung der Mineralien hauptsächlich in seiner Eigenschaft als Kohlensäure-Lieferant. Da der Humus im wesentlichen aus Pflanzenresten entsteht, so ist vor allem Wert darauf zu legen, diese dem Boden zu erhalten. Der Nutzen der Waldstreu ist seit langem bekannt, wenn auch die Begründung dafür unvollständig war. Abgefallenes Laub und dürres Holz haben ihren Gehalt an Stickstoff und den andern Bodennährstoffen vorher fast vollständig an die Speicherbehälter der Pflanze abgegeben, dagegen den Kohlenstoff in der Zellulose und dem Lignin zum größten Teil behalten. Er geht in den Humus über, der bei seiner weiteren Zersetzung ihn in Form von Kohlensäure an die Luft abgibt. In Zeiten wirtschaftlicher Not mag mancher Waldbesitzer sich veranlaßt sehen, das Einsammeln von Laub zur Streu für das Vieh zu gestatten. Es ist aber ein Irrtum, zu meinen, Laub für diesen Zweck wäre dem Stroh gleichzustellen. Dazu ist seine Aufsaugefähigkeit zu gering, und die Zersetzung des Laubmistes in der Erde geht sehr langsam vor sich, weil es sich zu dicht legt und der Luft wenig Zutritt gestattet. Herr Landrat *von Bonin* erwähnt in einem bisher noch nicht veröffentlichten Aufsatz, den er mir gütigst zur Durchsicht überließ, daß ein Bauer gesagt habe, das Laub müsse man ebenso wieder vom Lande abfahren, wie man es aufgebracht habe. Das Kahlharken des Bodens wird zuweilen damit begründet, daß trockenes Laub und Reisig die Feuersgefahr vermehre. Dagegen weist Herr *von Bonin* mit Recht darauf hin, daß diese Abfallstoffe im Walde selten ganz trocken und als Brennstoffe minderwertig seien. Er fordert dringend, wenn auch vorwiegend aus andern Gründen als zur Kohlensäureerzeugung, alles Laub- und Abfallholz liegen zu lassen.

Schon ehe die Umwandlung der Waldstreu in Humus vor sich geht, wirkt sie günstig, insofern als unter dieser warmen, feuchten und lockern Decke die Tätigkeit der Bakterien und andern Kleinlebewesen im humusreichen Boden rege ist. Dadurch entsteht die geschätzte Bodengare, die wohl im wesentlichen in der auflockernden Wirkung der freigewordenen Kohlensäure ihre Ursache hat. Sie gestattet das Eindringen der für die Wurzeltätigkeit notwendigen Luft in den Boden und erfüllt also einen doppelten Zweck.

Im Park liegen die Verhältnisse anders als im Walde. Ein Liegenlassen der Abfallstoffe wird hier in der Regel aus ästhetischen Gründen nicht gebilligt. Hier kann man die Kohlensäureerzeugung auf anderm Wege erreichen, indem man Kompost, das ist halbverwester Humus, unter der Baumkrone flach eingräbt. Als wir Dendrologen im Jahre 1911 von Danzig aus die Besitzung Klanin des Herrn *von Grass* besuchten, waren wir erstaunt über Prachtexemplare von Koniferen. Exzellenz *von Grass* erklärte die vorzügliche Entwicklung seiner Bäume damit, daß hier alle zwei Jahre im Umkreis der Krone ein Graben ausgeworfen und mit Kompost ausgefüllt werde.

[1]) Wer sich weiter über die wichtige Frage der Kohlensäuredüngung unterrichten will, den verweise ich auf die Schriften von Prof. Dr. *Bornemann:* Kohlensäure und Pflanzenwachstum. Berlin, Verlag Paul Parey, 1920, 2. Aufl. 1923 und Dr. *Hugo Fischer:* Pflanzenbau und Kohlensäure. Stuttgart, Ulmer, 1921. Kürzere Aufsätze von mir sind im Praktischen Ratgeber 1922, Nr. 44 und in der Umschau 1923, Nr. 12 erschienen.

Ein solcher Kompost mag ja wohl auch, wenn er Bodennährstoffe enthält, durch Stickstoff und Mineralien düngend wirken. Jedenfalls liefert er aber zugleich einen langanhaltenden Strom von Kohlensäure, der zur Baumkrone emporsteigt.

Die beste Kohlensäuredüngung erzielt man allerdings durch Stallmist, wie man dies an dem vorzüglichen Gedeihen der Pflanzen im Mistbeet beobachten kann. Der tierische Dung wirkt nicht allein durch seinen Gehalt an Stickstoff, sondern vor allem dadurch, daß in ihm die Bodenbakterien besonders tätig sind. Sie erzeugen bei ihrer Zersetzungsarbeit eine Menge Kohlensäure, zugleich erwärmen und lockern sie den Boden. Nun ist der Stallmist selten in größerer Menge zu erhalten und kommt deswegen für den Wald, vielfach auch für den Park nicht in Betracht. Will man ihn für eine größere Anzahl von Gehölzen verwenden, so wird man gut tun, ihn mit pflanzlichen und tierischen Abfällen, Torfstreu und Kalk zu vermengen, ihn nicht zu lange zu kompostieren und dann unterzugraben.

Für Baumschulen, Saatkämpe und ähnliche Anzuchtsflächen dürfte auch die sogenannte Gründüngung zur Gewinnung von Kohlensäure zu empfehlen sein. Man hat früher ihren Nutzen fast ausschließlich darin erblickt, daß die für die Gründüngung verwandten Leguminosen, wie Lupinen, Wicken, Erbsen, Serradella u. a. durch ihre Knöllchenbakterien etwas Stickstoff in den Boden bringen. Sie erzeugen aber noch viel mehr Kohlenstoffverbindungen in ihren oberirdischen Teilen, die, untergepflügt, bei ihrer Zersetzung Kohlensäure liefern. In ähnlicher Weise wirken auch die Unkräuter der Brache.

Es ist Verschwendung, wenn wir Pflanzenabfälle, wie Reisig, gesundes Kartoffelkraut, Erdbeerstauden u. dgl. verbrennen, denn dabei geht nicht nur der Kohlenstoff, sondern auch etwaige Reste von Stickstoffverbindungen verloren, und es bleibt nur der geringe Mineralwert der Asche an Kali, Kalk, Phosphor und Magnesia. Auch die Wurzeln ausgerodeter oder abgeschlagener Gehölze lassen wir am besten im Boden vermodern, wie es bei Kahlschlag im Walde in der Regel geschieht.

Zugleich wäre aus dem oben erwähnten Grunde für Windschutz tunlichst zu sorgen. Prof. *Bornemann* fand unter den Blättern von Zuckerrüben, wo trotz des herrschenden Windes die Luft kaum bewegt war, einen Gehalt von 0,06 % Kohlensäure, also doppelt so viel, wie in freier Luft.

Es ist schon erwähnt, daß der Kalk im Leben der Pflanze die Rolle eines Schutzmittels spielt, indem er vorhandene oder in der Pflanze entstehende schädliche Säuren, wie Humussäure und Oxalsäure bindet. Nun ist aber der einfach-kohlensaure Kalk, wie er im Boden gewöhnlich vorkommt (Mergel), in reinem Wasser fast unlöslich. Er muß erst in doppeltkohlensauren Kalk übergeführt werden. Das geschieht zum Teil durch die Ausscheidungen der Wurzeln. Sehr viel vollständiger geht aber diese Umwandlung vor sich, wenn das Lösungswasser selbst kohlensäurehaltig ist, d. h. aus der Luft Kohlensäure aufgenommen hat. In solchem Wasser löst sich der Kalk ziemlich gut und wird mit ihm in die Tiefe geführt. Also auch indirekt als Lösungsmittel für den Kalk ist die Kohlensäure für das Wohlbefinden der meisten Pflanzen wertvoll, mit Ausnahme etwa der sogenannten Moorpflanzen, wie der Ericaceen, Rhododendron, Kalmia, Erica u. a., die gegen Humussäuren wenig empfindlich zu sein scheinen und deshalb den Kalk nicht nötig haben.

Wenn Ihnen durch das Gesagte klar geworden, von wie hoher Bedeutung die Kohlensäure für das Pflanzenleben, im besondern für den Gehölzwuchs ist, und wenn Sie danach bei der Pflege der Gehölze in Wald und Park handeln, dann ist der Zweck dieser Ausführungen erfüllt.

Zur forstwirtschaftlichen Seite der Kohlensäurefrage.

Von Forstassessor **Schmidt**, Assistent der Pr. Forstlichen Versuchsanstalt; Königsberg i. Pr.

Der rege Meinungsaustausch über das Kohlensäureproblem hat diesen Faktor, wenn auch vielfach etwas einseitig, wieder in Erinnerung gebracht. Auch gelegentlich der Tagung der DDG. 1923 wurde die Bedeutung der Kohlensäure für den Gehölzwuchs behandelt. Verfasser möchte die forstwirtschaftliche Seite der Frage im folgenden kurz erörtern. Im Walde spielt

1. die Blatthöhe über dem Boden und
2. die Lichtmenge eine bedeutende Rolle.

Unsere Wirtschaftsobjekte sind erdnaher Jungwuchs und hohes Altholz. In jungen Buchengertenhölzern fand *Ebermayer* (Die Beschaffenheit der Waldluft, Stuttgart, 1885) eine Verdoppelung des gewöhnlichen Luftkohlensäuregehaltes. Das erdnahe Blattgitter hat also eine Diffusion der durch Zersetzung der Bodenstreu produzierten Kohlensäure bis zum gewissen Grade verlangsamt. Im Altholze dagegen konnte *Ebermayer* stets nur den gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt von 0,03 % ermitteln.

Auf die Beeinflussung der Kohlensäurewirksamkeit durch das Licht haben schon *Blakmann-Matthäi* hingewiesen. Allerdings ist ihre Theorie von dem »begrenzenden Faktoren« wohl nicht haltbar. Das Pflanzenwachstum ist bei Variation von Kohlensäure und Licht an keinem Punkte allein von einem der beiden Faktoren abhängig, welcher gerade am optimumfernsten wäre, sondern stets von beiden zugleich. Klarheit gebracht haben Vegetationsversuche im Pflanzenbauinstitut *Mitscherlichs* (Dr. *Spirgatis*, Untersuchungen über den Wachstumsfaktor Kohlensäure 1923). Es hat sich dabei ergeben, daß bei Variierung der Kohlensäuremenge in Juli- und Augustversuchen beim gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt von 0,03 % 95,6 % des durch Kohlensäurezufuhr erzielbaren Höchstertrages bereits geerntet wurden. Ein Mehr an Kohlensäure hatte keinen Erfolg, bisweilen sogar schädigenden Einfluß. In Herbstversuchen dagegen mit weniger Licht und in solchen Sommerversuchen, die hinter Gewächshausglasfenstern, also ebenfalls unter Lichtentzug angesetzt waren, konnte der Pflanzenertrag durch eine Vermehrung der Kohlensäure über den gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt hinaus gesteigert werden. So verdoppelt bei 50 % der vollen Sommerlichtmenge eine Verzehnfachung der gewöhnlichen Kohlensäuremenge den Pflanzenertrag. In einem anderen Versuch wurde $1\,^1/_2$facher Ertrag gegenüber dem Ertrag bei gewöhnlicher Luftkohlensäure geerntet durch 17fache CO_2-Gabe, also 0,05 % CO_2. Die Lichtmenge betrug hierbei 42 % des vollen Sommerlichtes. In einem weiteren Versuch bei $^1/_4$ Sommerlicht lieferte 166fache Kohlensäure (5 %) den doppelten Ertrag des bei gewöhnlichen Luftkohlensäure erzielten Ertrages. Auch *Lundegard* (Biologisches Centralblatt 1922 42, 337—358) konstatierte eine besondere Einflußnahme des Kohlensäurefaktors gerade auf Schattenblätter. Der ganze Assimilationsprozeß verläuft wohl im Schatten weniger energisch, was durch einen konzentrierteren Kohlensäurezustrom sich wieder etwas ausgleichen läßt im Sinne eines Ersatzes des Faktors Licht durch den Faktor CO_2. So ist es auch zu erklären, daß *Fischer*, *Bornemann* u. a. eine ertragssteigernde Wirkung durch CO_2-Düngung beobachteten, weil sie unter Lichtentzug arbeiteten. Schon Glasfenster von Laboratorien oder Gewächshäusern entziehen eine große Menge von Licht. *Densch* und *Hunnius* (Zeitschr. f. Pflanzenernährung und Düngung, 1923 II, 5) haben im Freiland keine Kohlensäurewirkung ermitteln können, auch sogar bei Beschattung nicht. Vielfach werden auch als Kohlensäurewirkung Blühwilligkeit (Angstfruktifikation) und andere generative Erscheinungen beschrieben, keine vegetative Gewichtsvermehrung, also schon Zeichen sich bemerkbar machender Schwächung.

Die Übertragung der bisher nur an nichtforstlichen Versuchspflanzen beobachteten Ergebnisse auf forstliche ist berechtigt, seit *Mitscherlich* die Gleichartigkeit der Wirkungswerte der Nährstofffaktoren für land- und forstwirtschaftliche Gewächse (Fichten, Erlen, Hafer) (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1921) dargetan hat.

Ist hiernach im Altholz und in Freikulturen in vollem Licht eine Kohlensäurewirkung wohl ausgeschlossen, so kommen auch im Naturverjüngungsbetriebe, solange der Jungwuchs im Schatten erwächst, nur die alleruntersten Blätter bezw. Nadeln für eine CO_2-Düngung in Frage, die in unmittelbarer Bodennähe von einer Anreicherung an CO_2 überhaupt profitieren können. Keinesfalls dürfen wir jedoch hieraus den Schluß ziehen, daß wir ungestraft die Waldstreu den Beständen entnehmen dürfen (außer bei Trockentorflagen), weil die darin produzierte Kohlensäure pflanzenbaulich nicht wesentlich sei. Wie bei allen waldbaulichen Fragen, so ist auch hinsichtlich der Waldstreu ein ganzer Komplex von Wachstumsfaktoren in gegenseitiger Wechselbeziehung wirksam, vor allem wohl Wasser, Stickstoff und physikalische sowie biologische Einflußnahme auf den Boden.

Zur Kenntnis der panaschierten Gehölze V u. VI.[1]

Von Prof. **Dr. Ernst Küster**, Gießen.

Das Bild, das benachbarte Blätter eines panaschierten Zweiges zeigen, wird in seinem Wechsel zuweilen von leicht erkennbaren Gesetzmäßigkeiten beherrscht: die ersten Blätter eines Jahrestriebes haben häufig eine andere Zeichnung als die späteren.

Dabei sind zwei Arten des Wechsels vorstellbar: entweder die Zeichnung nimmt im Laufe einer Vegetationsperiode an Kompliziertheit zu, d. h. die Aufteilung der Spreiten in verschieden gefärbte Areale wird immer feinmaschiger — oder die Zeichnung vereinfacht sich, die verschieden gefärbten Areale der Spreite werden absolut größer oder jeder von ihnen beansprucht einen immer größeren Bruchteil der ganzen Spreite.

Beispiele für die erste Art der Panaschierung kennt jeder Gartenliebhaber in vielen Varietäten des Coleus hybridus hort., die mit einfach sektorial geteilten Blättern anfangen und schließlich höchst komplizierte Mosaikpanaschierung oder pulverulente Panaschierung aufweisen.[2] Die zweite Kategorie der Buntblättrigkeit veranschaulichen z. B. manche panaschierte Sorten von Acer pseudoplatanus, die beim Beginn ihrer Jahresproduktion fein gesprenkelte Blätter liefern, später einfarbige Sektoren aufweisen und die kleinfelderige Sprenkelung ganz vermissen lassen.

Beide Erscheinungen stehen in ähnlichem Gegensatz zu denjenigen zahlreichen Fällen der Buntblättrigkeit, in welchen die grün-weißen oder rein-weißen Anteile an allen Abschnitten der Jahrestriebe auftreten und wieder ihr Ende finden können (Spiraea, sektorial panaschierte Cupressineen usw.).

Außer den angeführten kommen an manchen panaschierten Gehölzen auch noch andere Gesetzmäßigkeiten vor, die sich im Laufe einer Vegetationsperiode auswirken, so z. B. die von mir für Ulmus beschriebenen[3], bei der die Frühblätter einer eigenartigen Varietät rein weiß oder nur spärlich grün gesprenkelte sind, dann ziemlich unvermittelt die Spätblätter mit reicher Grünausstattung folgen.

---

[1]) Vgl. Mitt. d. DDG. Nr. 28, 1919, S. 85; Nr. 31, 1921, S. 141; Nr. 32, 1922, S. 110.

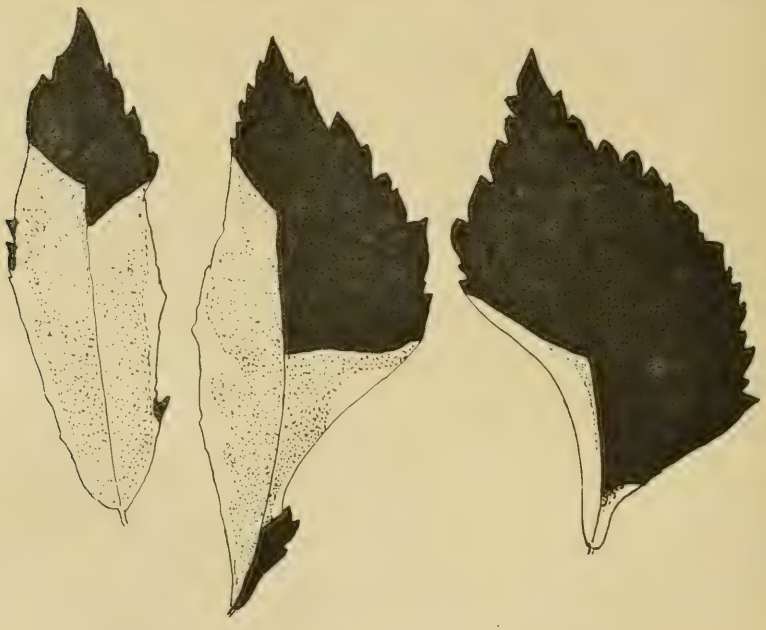
[2]) Vgl. *Küster*, Die Verteilung des Anthocyans bei Coleus-Spielarten (Flora 1917, Bd. 110, S. 1), Über sektoriale Panaschierung und andere Formen der sektorialen Differenzierung (Monatshefte f. d. naturwiss. Unterr. 1919, Bd. 12, Bg. 1/2, S. 37). Über die verschiedenen Formen der Panaschierung vgl. *Küster*, Pathologische Pflanzenanatomie. 2. Aufl. 1916, S. 10ff.

[3]) Vgl. *Küster*, Mitt. d. DDG. Nr. 31, 1921, S. 141.

Für krautartige Gewächse ließen sich viele Beobachtungen anführen, nach den die Panaschierung bei Exemplaren der nämlichen Art bald regellos an irgendwelchen Teilen des Sprosses auftritt, bald die zuerst entstehenden, untersten Internodien bevorzugt. —

Als progressive Panaschierung möchte ich diejenige bezeichnen, bei der im Laufe einer Vegetationsperiode die mehrfarbige Zeichnung bunter Spreiten immer komplizierter wird und die normale grüne Farbe mehr und mehr zurücktritt.

Als neues Beispiel für diese weitverbreitete Art der Panaschierung nenne ich hier eine »pulverulent« panaschierte Form der Sambucus nigra, weil ihre Sprosse über die Erscheinung der Progression mit der Deutlichkeit eines Schulbeispiels vielseitigen Aufschluß gibt. Das Exemplar des Botanischen Gartens zu Gießen, das ich seit einer Reihe von Sommern beobachte, produziert zunächst Blätter mit verhältnismäßig großen grünen und blassen Arealen; die Triebspitzen, mit den im Sommer das Wachstum sein Ende findet, tragen fein gesprenkelte Blätter; weiß



a b c

herrscht an ihnen bei weitem vor. Wie weit die Progression der Panaschierung im Laufe einer Vegetationsperiode geht, wechselt mit den Jahren und wird anscheinend von meteorologischen Faktoren bestimmt. Im Sommer 1923 sah ich die Triebspitzen sich dem reinen Weiß besser nähern als im Vorjahre; im Sommer 1923 waren ihre Blätter völlig weiß oder spärlich grün gesprenkelt, während 1922 auch die letzten Blätter der Saison noch reichlich grüne Anteile besaßen. Übrigens sind auch diejenigen Triebspitzen, an den sich nur vereinzelte grüne Sprenkel finden, zur Produktion normaler Gewebemassen nicht unfähig und entwickeln manchmal kräftige, rein grüne Sektoren.

Die Progression der Panaschierung läßt sich besonders gut an starkwüchsigen Zweigen erkennen, die hier und da gleich »Wasserlohden« an dem Baume sich entwickeln; auch ihre Blätter sind panaschiert, aber die Progression geht bei ihnen langsam vor sich und verteilt sich auf eine größere Zahl von Internodien. Zuerst entstehen Blätter, an den nur hier und da Anzeichen der Buntheit als feine

mattgrüne oder weiße Sprenkel sichtbar sind, und zwar in der Nähe des Blattrandes, die Progression läßt an den folgenden Internodien auch die inneren Teile der Spreite allmählich marmoriert werden. Neben der Progression in horizontaler Richtung macht sich eine vertikale bemerkbar. Die Sprenkel der untersten Blätter sind häufiger mattgrün als weiß: vorzugsweise die oberste Mesophyllschicht wird weiß, die übrigen sind noch normal grün. Je weiter sich der Jahrestrieb entwickelt, um so weiter schreitet die Panaschure in vertikaler Richtung zur unteren Blattfläche vor; um so zahlreicher und umfangreicher werden die Spreitenareale, die, im durchfallenden Lichte betrachtet, sich als chlorophyllfrei erweisen.[1])

Die untersten Schichten »widerstehen« mithin der albikaten Veränderung am längsten. Daß die verschiedenen Schichten des Mesophylls verschiedenen Agentien gegenüber sich verschieden verhalten, ist der pathologischen Pflanzenanatomie längst bekannt (hyperhydrische Gewebe, Gallenbildungen usw.); welcher Art die bei der Panaschierung wirksamen Faktoren, welche die zur marmorierten und pulverulenten Blattsprenkelung führenden »inäqualen Teilungen« veranlassen[2]), sein mögen, läßt sich zurzeit noch nicht beurteilen.

VI. Über bunte Ulmen.

Die progressive Panaschierung führt zu einer immer reicheren Zeichnung der Blätter und immer weiter gehenden Abnahme der normal grünen oder überhaupt der chlorophyllführenden Areale der Spreiten, so daß schließlich völlig weiße oder sehr chlorophyllarme Ulmen und im Assimilationsdienst wenig leistungsfähige Blätter entstehen.

Umgekehrt wird als regressive Panaschierung diejenige zu bezeichnen sein, bei der die Buntzeichnung der Blätter sich von einem Internodium zum andern fortschreitend vereinfacht und ein Gesundungsprozeß sich anbahnt oder völlig auswirkt, so daß schließlich Blätter entstehen, die in ihrer Größe, Farbe und Assimilationsleistung den normalen nahe oder gleich kommen.

Von den Beispielen für regressive Panaschierung, die bei krautartigen Pflanzen wie bei Gehölzen weit verbreitet ist, wähle ich die Ulme zur näheren Betrachtung, bei der ich jenes Phänomen in verschiedenen Formen beobachten konnte. Wie die bunten Formen bestimmter Ahorn-Arten (Acer campestre, A. pseudoplatanus u. a.), so sind auch die der Ulmen untereinander auffallend verschieden;

---

[1]) Bei dieser Gelegenheit möchte ich des Interesses gedenken, welches Schmetterlinge (Pieris brassicae) panaschierten Pflanzen, insbesondere dem panaschierten Holunder, von welchem oben die Rede war, zu schenken geneigt sind. Daß panaschierte Pflanzen (Acer negundo) gern von Schmetterlingen umflattert werden, ist aus der Literatur schon bekannt. Meine eigenen Beobachtungen an dem pulverulenten Holunder fielen mir deswegen besonders auf, weil die weißen Triebspitzen der panaschierten Zweige wenig Leuchtkraft hatten und daher keine besondere Anziehungskraft den Insekten gegenüber erwarten lassen konnten. Beobachtungen an sonnigen Tagen zeigten, daß die Schmetterlinge den panaschierten Baum anhaltender umflattern als die benachbarten reingrünen; sie lassen sich von Zeit zu Zeit auf den weißen Triebspitzen nieder, verlassen sie aber bald wieder; wiederholtes Niederlassen eines Tieres auf demselben Baum während desselben Besuchs habe ich nur ausnahmsweise beobachtet. Auch sah ich die Tiere nur selten länger als eine Minute den Baum umflattern. Wiederholt fiel mir auf, daß die Tiere den sichtbaren Teil der panaschierten Krone umflogen, indem sie der Grenze, welche scheckiges Laub von dem reingrünen benachbarten Baume trennte, ein- oder zweimal im Kreise folgten. Aufgehängte Papierfähnchen, die sich leuchtend weiß von dem panaschierten Laube abhoben, hatten auf die Tiere keine bemerkenswerte Anziehungskraft. — Es ist mir nicht unbekannt, daß Pieris brassicae zuweilen auch für reingrüne, nicht blühende, nicht duftende, nektarlose Bäume ein hartnäckiges Interesse zeigt, indem er flatternd über ihnen bemerkenswert lange verweilt, ohne daß sich ein Grund für jenes erkennen ließe. Bei aller Skepsis glaube ich mit Sicherheit feststellen zu können, daß die Schmetterlings-Aufmerksamkeit von dem panaschierten Holunder erheblich stärker gefesselt wird als von jenen grünen Bäumen. An die Kohlweißlingfrequenz eines blühenden Kruziferenbeetes reicht freilich der Schmetterlingsbesuch des panaschierten Holunders nicht entfernt heran.

[2]) Vgl. *Küster*, Über Mosaikpanaschierung und vergleichbare Erscheinungen (bei d. D. Bot. Ges. 1918, Bd. 36, Bg. 2, S. 51).

neben solchen mit deutlich regressiver Panaschierung treten bei den Ulmen auch andere auf, deren Jahrestriebe keinerlei Gesetze oder Regeln der Progression oder Regression erkennen lassen. —

Auf den Promenaden der Stadt Gießen werden mehrere Formen der bunten Ulmen kultiviert, die hinsichtlich der Regression ihrer Panaschierung unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Bei einer der vorliegenden Formen werden in der ersten Hälfte des Jahrestriebes sehr kontrastreich panaschierte, buntscheckige Blätter produziert; in den oberen Abschnitten der Triebe geht diese auffällige »marmorierte«[1]) Panaschierung verloren: es entstehen zunächst stark gesprenkelte, pulverulent panaschierte Blätter, deren mattgrüne Anteile ganz vorzugsweise in den mittleren Teilen der Blätter sich häufen und in breiter Zone den Hauptnerv begleiten. Das Ende der Jahresproduktion bilden Blätter, die in der Nähe ihrer Hauptgruppe nur noch vereinzelte blattgrüne Sprenkel aufzuweisen haben.

Was die vertikale Verbreitung der Sprenkel betrifft, so gilt für sie Analoges wie vorhin (Mitteilung V) für die progressive Panaschierung. Bei den stark panaschierten Blättern nehmen alle Schichten des Mesophylls an ihr teil und es entstehen mehr oder minder ausgedehnte rein weiße Areale; bei den schwach panaschierten fehlen die letzteren ganz, und Gruppen weißer Zellen treten nur noch in der obersten Mesophyllschicht auf. Diese ist demnach — ähnlich wie bei dem progressiv panaschierten Holunder (s. o.) — der Bildung farbloser Anteile auch unter Bedingungen noch ausgesetzt, die in den tieferen Mesophyllschichten keine solchen mehr zustande kommen lassen.

Die Ulme, über die ich 1921 bereits berichtet habe, entwickelt alle Jahre irgendwelche Abweichungen von dem damals beschriebenen Schema ihrer Panaschierung.

Als eine mir neue Art der Buntblättrigkeit beobachtete ich an demselben Exemplar Spreiten, die in ihrem apicalen Teil normal grün, im basalen Teil albimarginat (mit grünen Zähnen — vgl. 1921 a. a. O., S. 142, Abb. a—e) ausgefallen waren. Beiliegende Abbildung (a, b) zeigt zwei solcher Blätter: die normal grünen Anteile haben verschiedene Größen, sie liegen in beiden Fällen rechts und links von der Mittelrippe, sind aber niemals symmetrisch; eines der beiden dargestellten Blätter zeigt auch an seiner Basis noch ein normal grünes Areal.

Die Zahl der Zweige, an den ich diese Panaschierung beobachten konnte, ging bisher über drei nicht hinaus. Die halb grün, halb bunt gebildeten Blätter entwickeln sich an Trieben, die zunächst rein grüne Blätter produzieren oder solche, die an ihrer Basis nur ein bescheidenes buntes Areal aufzuweisen haben (progressive Panaschierung). Bei solchen finden sich überraschende Mißformen, da die Spreiten an den grünen Teilen ihre normale Breite haben, an den bunten nach schmal lanzettlicher Form streben (Abb. c); ihr weißer Saum erscheint zuweilen wie straff gespannt. Einmal sah ich die hier beschriebene Panaschierung bis an die Spitze des Jahrestriebes sich fortsetzen — in andern Fällen schließlich in normal grüne Beblätterung übergehen (regressive Panaschierung). An demselben Baum kann somit progressive und regressive Panaschierung gleichzeitig auftreten; die vorherrschende ist bei der hier beschriebenen Ulme aber weitaus die regressive Form (1921 a. a. O.), d. h. diejenige, die mit reinweißen oder mattgrünen Blättern ihre Jahresproduktion beginnt und mit reingrünen Blättern oder solchen, die wenigstens reingrüne Anteile aufweisen, ihr Ende findet.

Eine weitere Eigentümlichkeit der hier beschriebenen Panaschierung ist, daß sie — nach den wenig zahlreichen Beobachtungen zu schließen, die ich bisher machen konnte — stets sektorenweise auftritt, d. h. nicht an der ganzen Beblätterung eines Triebes gefunden wird, sondern nur an einem Sektor der letzteren auftritt.

[1]) Vgl. *Küster*, Pathol. Pflanzenanatomie. 2. Aufl. 1916, S. 11.

Dieser kann durch den ganzen Jahrestrieb seine ursprüngliche Breite behalten derart, daß von den beiden Orthostichen der Ulme nur eine bunt, die andere normal grün sich zeigt — oder der bunte Sektor kann seine Breite verändern; er tut es an den mir vorliegenden Stücken in der Weise, daß er an Ausdehnung zunimmt und in den oberen Internodien des Triebes auch die Blätter der andern Orthostiche in Mitleidenschaft zieht, d. h. bunt werden läßt.

Die hier beschriebene Panaschierungsform ist trotz den überraschenden und fremdartigen Bildern, die sie zu liefern vermag, von der für vorliegende Ulme typischen Grün-Weißrandpanaschierung abzuleiten (1921 a. a. O.): die hier gezeichneten Blätter unterscheiden sich von den typischen, mit mehr oder minder zahlreichen und großen grünen Zähnen ausgestatteten nur dadurch, daß der grüne Anteil an Größe so zunimmt, daß er die Hälfte des Blattes und mehr beansprucht. Für diese Deutung spricht ebensosehr der anatomische Befund wie die Beblätterung derjenigen Zweige, die erst eine Reihe typischer Grün-Weißrandblätter entwickeln und hiernach die halbgrün, halbbunt gebildeten Spreiten auftreten lassen (regressive Panaschierung).

Eine neue bemerkenswerte Eigentümlichkeit der zuerst geschilderten Ulme liegt darin, daß die beiden Hälften der Spreiten in verschieden hohem Grade an der Buntfarbigkeit teilnehmen. Daß die Laubblätter der Ulmen ausgesprochen asymmetrisch sind, ist bekannt. An den marmoriert panaschierten Zweigen läßt sich nun beobachten, daß die in ihrem Flächenwachstum geförderten Spreitenhälften reicher an normal grünen Anteilen sind als die andern. Da überdies bei vielen Gewächsen caeteris paribus grüne Spreitenanteile stärker wachsen als entsprechende blasse, so entstehen bei unserer Ulme zuweilen monströse Blattformen mit übermäßig stark geförderten Blatthälften.

Die Beziehungen zwischen Panaschierung und Größenentwicklung der Spreitenhälften sind an den von mir untersuchten Exemplaren und Zweigen nicht derart, daß sie an jedem Blatt erkennbar würden; vielmehr treten sie nur bei etwa $^2/_3$ der Blätter mit Deutlichkeit zutage. Niemals konnte ich ein Blatt finden, bei dem umgekehrt die schwächer entwickelte Spreitenhälfte an grünen Anteilen reicher gewesen wäre.

Der Unterschied in der Panaschierung der beiden Spreitenhälften besteht nicht etwa darin, daß auf der geförderten Hälfte alle Anteile der Spreiten, die grünen wie die blassen, größer werden als auf der andern, sondern der prozentuale Anteil der grünen und blassen Form wird auf beiden Blatthälften ein anderer: die normal grünen Anteile sind auf der geförderten Hälfte zahlreicher, die völlig weißen Anteile auffallend geringer an Zahl als auf der schwächeren Blatthälfte. Dieser Unterschied kann soweit gehen, daß auf der geförderten Hälfte nur geringe Sprenkel reinweißer Anteile gebildet werden, auch wenn auf der gegenüberliegenden etwa 50% reinweiß geblieben sind. Daß die geförderte Blatthälfte reicher an grün ist, — nicht etwa umgekehrt die reicher grün gefärbte stärker wächst und zur geförderten wird — ergibt sich aus der Betrachtung der Blattbasen.

Die Förderung der grünen Anteile auf der morphologisch geförderten Blatthälfte kann nach meinen Beobachtungen zwei Formen annehmen: entweder die geförderte Entwicklung der grünen Anteile wird auf der ganzen Spreitenhälfte gefunden, oder nur an ihrer Basis, oft mit besonderer Bevorzugung der Randpartien.

Die kausale Erforschung der Blattasymmetrie ist noch unvollkommen.[1]) *Nordhausen* konnte zeigen, daß bei kräftig belichteten Blättern die Asymmetrie viel stärker wird als bei schwach belichteten; übrigens gehört auch die Panaschierung zu den-

[1]) Vgl. *Göbel*, Organographie. 1. Aufl. 1898, Bd. 1, S. 99; dasselbe 2. Aufl. 1913, Bd. 1, S. 263. *Nordhausen, M.*, Untersuchungen über Asymmetrie von Laubblättern höherer Pflanzen nebst Bemerkungen zur Anisophyllie (Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 37, 1902, S. 12).

jenigen entwicklungshemmenden Faktoren, die bei manchen Ulmenformen die Asymmetrie der Spreiten fast völlig verschwinden lassen können: die oben erwähnte schmalblättrige bunte Ulme läßt an ihren blassen Blättern kaum noch Asymmetrie erkennen, während an den grünen Blättern derselben Form die Asymmetrie sehr sinnfällig wird.[1])

Wenn auch *Nordhausen* den Einfluß äußerer Faktoren auf die Ausbildung der Asymmetrie dartun konnte, so scheint doch auch nach seinen Untersuchungen der determinierende Faktor in inneren Bedingungen zu liegen (Exotrophie). Aus den Beziehungen, die sich zwischen Farbenverteilung und morphologischem Bau, insbesondere der Asymmetrie der Blättern feststellen ließen, darf daher zunächst nur geschlossen werden, daß dieselben uns noch unbekannten inneren Bedingungen, die auf dem Wege der Selbstdifferenzierung asymmetrische Spreiten entstehen lassen, unmittelbar oder mittelbar auch auf die inäqualen Teilungen — ihre Häufigkeit, den Zeitpunkt ihres Auftretens oder anderes — entscheidenden Einfluß haben.

Nachdem uns die Beziehungen der Panaschierung zur Asymmetrie der Spreiten deutlich geworden sind, darf ich nochmals auf die früher erwähnte Grün-Weißrand-Ulme zurückkommen. An den von mir beschriebenen Zweigen war stets das grüne Feld auf der geförderten Spreitenhälfte größer (zuweilen bis zum 10fachen, in andern Fällen nur um geringe Werte) als auf der andern Hälfte. Wie gesagt, war die Zahl der beobachteten Zweige und Blätter klein; nachdem aber an Ulmenformen anderer Art die Beziehungen der Farbenverteilung zur Asymmetrie als gesetzmäßig sich erkennen ließen, läßt sich vermuten, daß auch bei der Grün-Weißrand-Ulme die gleiche Gesetzmäßigkeit im Spiele ist.

Populus canadensis Moench und P. monilifera Aiton.

Von **Karl Gustav Hartwig**, Bremen.

(Mit Tafel 3 und 4.)

Aus Anlaß meiner Ausführungen über P. canadensis und monilifera im Jahrbuch 1922, S. 170 u. f. sandte unser verehrter Präsident mir einige Druckbogen aus *Sargents* »Journal of the Arnold Arboretum«, April 1923, Number II, S. 111 ff., in denen *A. Rehder* sich ebenfalls mit diesen beiden Pappeln beschäftigt. Ich lasse hier die Übersetzung folgen und behalte *Rehders* Schreibweise auch in der Übersetzung bei.

* * *

Populus canadensis Moench, Verz. Bäume & Sträuch, Weißenstein, 81 (1785). — *Ascherson*, Fl. Prov. Brandenb. I, 646 (1864). — *Koehne*, Deutsch. Dendr. 81 (1893). — *Mathieu*, Fl. Forest. 495 (1897). — *Ascherson & Graebner*, Syn. Mitteleur. Fl. IV 34 (1908).

? P. helvetica Poederlé, Man. de l'Arb. II, 148 (1792), P. latifolia Moench, Méth. 338 (1794).

P. nigra b) helvetica Poiret, Encycl. Méth. v. 234 (1804).

P. deltoides Schneider, III. Handb. Laubholzk. I, 7, fig. 1 d—f, 3 o—p, 9 g—m (1904), non Marshall.

P. pseudocanadensis Schneider, l. c. 8 (1904).

[1]) Von den verschiedenartigen Panaschierungen, die sich bei Ulmen finden, war bereits oben die Rede. Mir sind auch bunte Ulmen bekannt, bei den die blassen Blätter ungefähr ebenso groß sind wie die grünen; der Grad der Asymmetrie ist bei ihnen derselbe wie bei den normal grünen.

Moenchs Populus canadensis ist augenscheinlich der älteste Name für den Bastard P. nigra L. × P. balsamifera L. (P. deltoidea Marsh.). Obgleich die Originalbeschreibung sehr mager ist, das Hauptmerkmal, das Fehlen der Drüsen an der Basis des Blattes, das *Moench* zur Unterscheidung der P. canadensis von P. caroliniensis (P. balsamifera L.) angibt, ist genau das Merkmal, durch das die Blätter dieses Bastardes sich von denen der P. balsamifera unterscheiden.[1]) Eine Anzahl Varietäten, die sich mehr oder minder in nebensächlichen Merkmalen unterscheiden, sind in Kultur entstanden.

1. **P. canadensis** var. **serotina** comb. nov. Rehder.
   P. serotina Hartig, Naturgesch. Forstl. Kulturpfl. 437 (1851). — *Henry* in *Elwes & Henry*, Trees Great Brit. Irel. VII, 1816, t. 409, fig. 16 (1913).
   P. angulata a) serotina Dippel, Handb. Laubholzk. II, 202 (1892). — *Koehne*, Deutsch. Dendr. 82 (1893).

Diese Varietät scheint in Frankreich um die Mitte des 18. Jahrhunderts entstanden zu sein und ist wahrscheinlich der Typus der P. canadensis. Sie ist nur in der männlichen Form bekannt. Zu dieser Varietät gehören die beiden folgenden Formen[2]):

1a) **P. canadensis** var. **serotina** f. **erecta**, comb. nov. Rehder.
   P. monilifera erecta, Selys-Longchamps in Bull. Soc. Bot. Belg. II, 11, 13 (1864).
   P. canadensis b. erecta Dippel, Handb. Laubholzk. II, 200 (1892), excl. syn. of Carrière.
   P. deltoides f. erecta Schneider, III. Handb. Laubholzk. 1, 7 (1904), excl. syn. of Carrière.
   P. serotina var. erecta Henry in Elwes & Henry, Trees Great Brit. Irel. VII, 1817, t. 385 (1913).

Eine Form mit aufsteigenden Ästen, einen ziemlichen pyramidalen Baum bildend.

1b) **P. canadensis** var. **serotina** f. **aurea**, comb. nov. Rehder.
   P. canadensis aurea van Geertii André in Ill. Hort. XXIII, 26, t. 232 (1876).
   P. canadensis d) aurea van Geert apud Dippel, Handb. Laubholzk. II, 200 (1892).
   P. serotina var. aurea Henry in Elwes & Henry, Trees Great Brit. Irel. VII, 1817 (1913).

Eine Form mit gelben Blättern.

2. **Populus canadensis** var. **regenerata** comb. nov. Rehder.
   »Peuplier regenéré« Carrière in Rev. Hort. 1865, 58, 276.
   P. canadensis f. grandifolia h. bot. apud. Diek, Nachtr. Haupt. Verz. Zoeschen, 1887, 16, nomen nudum.

---

[1]) In diesem Satze finden sich zwei Ungenauigkeiten, die unwidersprochen eine Quelle noch größerer Verwirrungen werden können. 1. Im Kew Index lautet der Name Populus deltoides Marshall, nicht P. deltoidea Marsh., 2. nicht P. balsamifera Linné ist das Synonym zu P. deltoides Marsh., sondern P. balsamifera Miller. P. balsamifera L., die echte Balsampappel gehört einer ganz anderen Gruppe an. —

[2]) (Rehders Anmerkung:) Henry (in Elwes & Henry, Trees Great Brit. Isrel. VII 1807, footnote) sagt, daß die Identität v. P. canadensis Moench zweifelhaft sei und daß sie möglicherweise mit P. angulata Aiton zusammenfalle. Aber die Tatsache, daß Moench besonders betont, ihre Winterhärte sei gleichzusetzen derjenigen seiner P. heterophylla, die er als empfindlich bezeichnet, unterstützt Henrys Vermutung nicht. Ich bin jedoch geneigt, zu glauben, daß Moenchs P. heterophylla, die sicher nicht die P. heterophylla Linnés ist, identisch mit P. angulata Aiton ist.

P. canadensis regenerata hort. ex Schelle in Beißner, Schelle & Zabel, Handb. Laubholz Ben. 16 (1903), als synon.

P. regenerata hort. ex Schneider, III. Handb. Laubholzk. I, 7 (1904), als synon. von P. deltoida. — *Henry in Elwes & Henry*, Trees Great Brit. Irel. VII, 1824 (1913).

Diese Varietät entstand nach *Carrière* im Jahre 1814 in der Umgegend von Paris. Sie ist der vorhergehenden Varietät serotina sehr ähnlich, entfaltet jedoch ihre Blätter etwa 14 Tage eher und ist nur in der weiblichen Form bekannt.

3. **P. canadensis** var. **marylandica**, comb. nov. Rehder.

P. marylandica Bosc apud Poiret, Encycl. Méth. Suppl. IV, 378 (1816). — *Henry in Elwes & Henry*, Trees Great Brit. Irel. VII, 1828, t. 409, f. 19 (1913).

P. canadensis Hartig, Naturgesch. Forstl. Kulturpfl. 436 (1851).

P. euxylon Dode in Mém. Soc. Hist. Nat. Autun, XVIII, 41, 69 (Extr. Mon. Populus), (1905).

Diese Varietät, deren Entstehungsgeschichte unbekannt ist, hat wahrscheinlich die gleiche Entstehung wie die Var. serotina. Sie ist ein wenig wüchsiger Baum von mehr ausgebreitetem Habitus und ähnelt mehr der P. nigra als ihrer amerikanischen Abstammung (P deltoidea), wohingegen var. serotina und var. regenerata der letzteren näher stehen.

4. **P. canadensis** var. **Eugenei** hort. Simon-Louis frères apud Schelle in Schelle, Beißner u. Zabel, Handb. d. Laubholzk.-Benennung, S. 16, 1903. »Peuplier Eugéne« Carrière in Rev. Hort. 1885, 58. — P. Eugenei *Simon-Louis* ex *K. Koch*, Dendr. II, 1, 493 (1872), pro forma P. canadensis. — *Mathieu* in Gartenfl. XLVI, 675 (1887), sine descript. — *Schneider*, III. Handb. I, 9 (1904). — *Sargent in Trees & Shrubs*, II, 212 (1913). — *Henry in Elwes & Henry*, Trees Great Brit. & Irel. VII, 1826, f. 409, f. 17 (1913).

P. pyramidalis meetensis Mathieu in Gartenfl. XXXVI, 674 (1887), pro synon. P. Eugenei.

? P. charkoviensis Schroeder in Moellers Deutsche Gärtn.-Zeit. XVIII, 393, fig. (1902).

P. canadensis × nigra P. Eugenei Ascherson et Graebner, Syn. Mitteleurop. Fl. IV, 45 (1908).

Es wird behauptet, diese Varietät sei eine Kreuzung zwischen P. canadensis und P. nigra var. italica und sei entstanden in den Baumschulen von *Simon-Louis* zu Plantières bei Metz im Jahre 1832. Sie nähert sich der Lombardischen Pappel (P. nigra italica = Pyramidenpappel, Anm. des Übersetzers) in ihren kleineren Blättern und derem mehr keilförmigem Blattgrunde und ihrem nahezu pyramidalen Habitus. Sie ist die »Carolina-Pappel« der amerikanischen Gärten.

Zu dieser Gruppe von Bastarden, P. balsamifera (lies P. deltoides Marsh.! Anm. d. Übersetzers) × P. nigra, scheint auch P. Lloydii Henry und P. Henryana, P. Krauseana und P. ramulosa Dode zu gehören. Nähere Aufschlüsse über die verschiedenen Formen finden sich in *Elwes et Henry*, Trees Great Brit. and Irel. VII, 1814—1831.

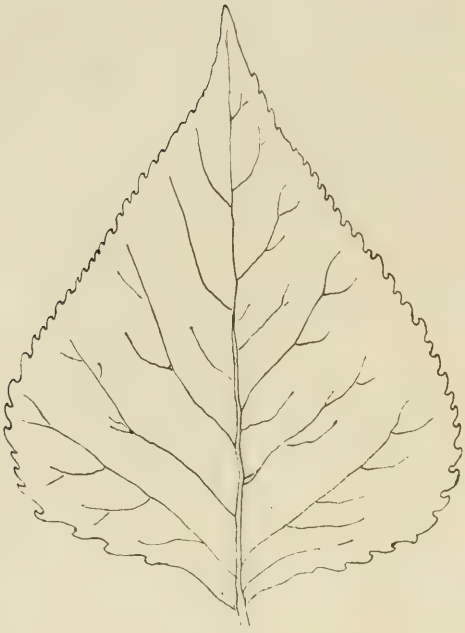
* * *

Soweit *A. Rehder.* Was zunächst, trotz aller Abstempelung der aufgezählten Varietäten und Formen zu Bastarden, in die Augen springt, ist die Tatsache, daß neben P. monilifera Aiton, der kanadischen oder Rosenkranzpappel, eine zweite kanadische Pappel, P. deltoides Marsh. von *Rehder* angenommen wird. Sonst könnte die P. canadensis Moench nicht als Bastard einer solchen bezeichnet werden. (P. canadensis Moench = P. nigra L. × P. deltoides Marsh.)

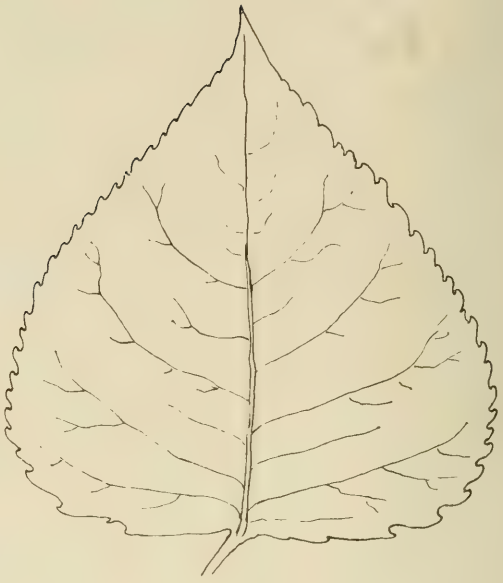
Charakteristischer Kronenbau der Populus monilifera Aiton.
(Bremen, am schwarzen Meer.)

Charakteristischer Kronenbau der Populus canadensis Moench.
(Bremen, Bahnhofsplatz.)

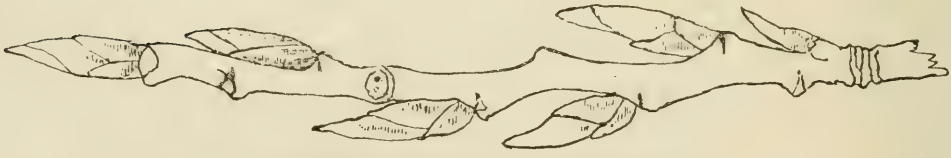
(Text: Seite 191.)



Populus canadensis
(mit schwach keilförmiger Basis).



Populus monilifera
(mit gerade abgeschnittener Basis).



Einjähriger Trieb von Populus monilifera.

Einjähriger Trieb von Populus canadensis.

(Text: Seite 191.)

Daß eine ganze Anzahl von Bastarden deltoides × nigra? deltoides × monilifera? monilifera × nigra? in Deutschland sich findet, ist mir, seit ich meine Zeilen über P. canadensis veröffentlichte (Mitt. d. DDG. 1922, S. 170), besonders auf die Mitteilungen von *Lauche*-Muskau hin, klar geworden. Ob hierunter aber meine P. canadensis fällt, ist mir noch heute zweifelhaft.

Man vergleiche nun *Rehders* leider etwas dürftige Ausführungen mit den meinigen (1922, S. 170) und den Angaben von *Breton-Bonnard* (1921, S. 55). *Rehder* zieht nicht nur die P. canadensis Moench zu dem Bastard P. deltoides × nigra, sondern auch die P. monilifera der deutschen Dendrologen. Er stellt oben die gelbblättrige Pappel zu P. canadensis var. serotina als forma aurea. Nun ist diese gelbblättrige Form eine typische P. monilifera im Sinne *Koehnes*, *Schneiders*, *Breton-Bonnards* und nach meiner Auffassung. Laubform, später Austrieb, rote Blattstiele (in Späths Katalog, dem »Späth-Buch«, S. 193, wird die gleiche Ansicht ausgesprochen), also dürfte seine P. canadensis var. erecta nichts anderes sein als P. monilifera der oben genannten Dendrologen. Auch *Rehders* wenige Angaben: nur männlich bekannt, Äste aufstrebend, passen genau auf unsere P. monilifera. Die P. canadensis Moench und der oben genannten Dendrologen deckt sich mit seiner P. canadensis var. regenerata: entfaltet ihre Blätter etwa 14 Tage eher, Blüten nur weibliche bekannt.

Da nun sowohl *Breton-Bonnards* wie meine P. canadensis und P. monilifera durchaus auf *Koehnes* und *Schneiders* Diagnosen passen, so ergibt sich folgende Gruppierung:

P. canadensis var. serotina A. Rehder = P. monilifera Schneider, Laubholzkunde 1906, I, S. 7, *Koehne*, Dendrologie 1893, S. 82, *Breton-Bonnard*, Mitt. DDG. 1921, S. 55, *Hartwig*, Mitt. DDG. 1922, S. 170.

P. canadensis var. regenerata A. Rehder = P. canadensis Koehne, Dendrologie 1893, S. 81, *Breton-Bonnard* 1921, S. 55, *Hartwig* 1922, S. 170 und = P. deltoides Schneider (nicht Marshall!), Laubholzkunde 1906, I, S. 7.

Demnach müßten *Schneiders* und *Koehnes* P. monilifera nicht identisch sein mit P. monilifera Aiton, *Koehnes* P. canadensis und *Schneiders* P. deltoides ebenso nicht mit P. deltoides Marshall (oder wie *Rehder* schreibt P. deltoidea Marsh.). *Rehder* bestreitet nirgends deren beider Vorhandensein. So wäre denn alles, was hier in Deutschland als kanadische Pappeln bekannt und beschrieben, als P. deltoides × nigra Bastard anzusprechen!

Ich muß aber auf Grund der Spannblätter von P. monilifera Aiton, die hier im Bremer Herbar liegen und Originale aus Kansas (»distributed by the Botanical Departement of the State Agriculture College, Coll. J. B. Norton 1895«) sind, annehmen, daß in *Rehders* Auffassung irgend etwas nicht stimmt. Wenn *Rehder* Recht hat, was ist dann die P. monilifera Aiton und die P. deltoides Marshalls? Wie gesagt: beider Existenz ist von *Rehder* nirgends bestritten.

In *Ascherson* und *Graebner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora 1908/13, Band N, S. 34 wird unter P. canadensis Moench neben P. deltoides Marsh. auch P. monilifera Nouv.-Duhamel, nicht Aiton!, laut Dode, als Synonym aufgeführt. S. 35 steht P. monilifera Ait. als Synonym zu P. virginiana Fougeroux. Die Beschreibung der letzteren deckt sich auf das genaueste mit dem, was *Koehne*, *Schneider*, *Breton-Bonnard* und ich unter P. monilifera Aiton verstehen.

Britton und *Brown* hingegen (An illustrated Flora of the Northern United States, Canada and the British Possessions, 1896, I, 493), führen nur Populus deltoides Marsh. mit den Synonym: P. monilifera Aiton, P. carolinensis Moench, P. angulata Aiton.

Schlimmer kann das Durcheinander eigentlich kaum noch werden. Und weil wir Formen und Bastarde nicht eher werden sichten können, ehe wir nicht ganz klar und scharf umrissen sehen, was eigentlich P. deltoides Marsh., P. monilifera

Aiton und P. angulata Aiton ist, so bleibe ich einstweilen bei meiner Auffassung, daß P. canadensis Moench, wie *Koehne*, *Schneider* usw. sie verstehen, keine P. nigra × deltoides Hybride ist. Gleichzeitig bringe ich die Lichtbilder der beiden Pappeln, die den scharf unterschiedenen Wuchs deutlich zeigen. Man mache sich die kleine Mühe, die betreffenden Aufsätze in den Mitteilungen 1921, S. 55 und 1922, S. 170, nachzulesen.

Wenn *Breton-Bonnard* das Holz seiner (und meiner) P. canadensis als »ausgezeichnet, widerstandsfähig und gesund« bezeichnet, so ist diese Feststellung ein Grund mehr für mich, für diesen Baum nicht an eine Beimischung von Populus nigra, deren Holz alles andere als gesund ist, zu glauben. Keine Pappel wird derart von allen Holzschädlingen heimgesucht wie P. nigra. Und darauf kommt es an: Holz von kanadischen Pappeln, die kein P. nigra-(Schwarzpappel)-Blut führen; dahin zielen meine ganzen Untersuchungen.

Mir hat in diesem Jahr die Zeit gefehlt, mich nachhaltig mit den fraglichen Pappeln zu beschäftigen. Außer Herrn Direktor *Lauche*-Muskau, hat leider kein einziges Mitglied Beobachtungen angestellt, geschweige denn mir Herbar-Material gesandt, um das ich 1922 bat. Ich werde aber diesen Stoff noch lange nicht fahren lassen und bitte, unter Hinweis auf den Schluß (1922, S. 172) meiner Zeilen nochmals um Material von »kanadischen« Pappeln.

Nachschrift: Seit etwa 2 Jahren ist mir aufgefallen, daß die P. canadensis (meiner Auffassung) die jüngsten 2—3 Blätter eines jeden Langtriebes abweichend bildet. Diese Blätter haben nicht den breit-keilförmigen, sondern einen wagerecht abgestutzten Blattgrund. Besonders deutlich tritt diese Tatsache bei weit vorgeschrittenem Laubfall zu Tage. Ich will mit meinem Urteil, ob hier eine Kreuzung vorliegt, zurückhalten, bis ich das mir freundlichst von Herrn *A. Rehder* versprochene Herbarmaterial von P. deltoides Marsh. und P. monilifera Aiton erhalten habe.

Berberis stenophylla Lindl., Art oder Bastard?

Von **Hermann Martin**, Zürich.

Nach Gardeners Chronicle 1864, 460 soll Berberis stenophylla Ldl. ein in englischen Gärten entstandener Bastard von Berb. empetrifolia × Darwinii sein. Der Züchter selbst ist anscheinend nicht bekannt. Es wird dort nur erwähnt, daß dieser prächtige Strauch zuerst in den Baumschulen von *Fisher and Holmes* kultiviert wurde.

Diese Abstammung hat zuweilen unter Botanikern und Dendrologen Zweifel aufkommen lassen. So hat *Usteri* sogar versucht, Berb. stenophylla als selbständige Art aufzustellen (*Usteri*, Monographie der Berberitzen). Eine gewisse Ähnlichkeit der Laubblätter von Berb. stenophylla mit denen der angeblichen Eltern gibt er zu, sowie auch eine Übereinstimmung der Blüten, mit Ausnahme der Kelchblätter. Die Dornen und der Blütenstand sind bei allen drei Pflanzen verschieden. Hauptsächlich letzteres bestimmt *Usteri* zu seinem endgültigen Entscheid, daß Berb. stenophylla kein Bastard der beiden genannten Arten sein kann, sondern daß sie als selbständige Art zu betrachten sei. Ferner hebt *Usteri* noch die große Fruchtbarkeit von Berb. stenophylla hervor. Übrigens eine Eigenschaft, die mir noch nie besonders aufgefallen ist, ich komme darauf später noch zurück. Diese große Fruchtbarkeit gibt *Usteri* noch mit als indirekten Beweis für die Richtigkeit seiner Behauptung, daß Berb. stenophylla als selbständige Art aufzufassen sei. Er stützt sich hier, und das wohl etwas allzu fest, auf die *Focke*schen Regeln (*Focke*, Pflanzenmischlinge), nach denen ein Bastard zwischen zwei so grundverschiedenen Arten wie

Berb. empetrifolia und Darwinii sie darstellen, unfruchtbar, oder doch nur wenig fruchtbar sein müßte, und fügt hinzu, daß die Richtigkeit dieser Regeln noch von keiner Seite angezweifelt wurde. Ich möchte nun hierbei an unsere, fast sämtliche Spiraeen Bastarde erinnern, die nicht nur sehr reichlich fruchten und keimfähige Samen liefern, sondern einige sogar einen ziemlich hohen Prozentsatz echter Nachkommen ergeben; vorausgesetzt, daß die den Samen liefernde Pflanze isoliert steht. Ich will hier nur den Bastard Spiraea cantoniensis × triloba = Spiraea Van Houttei herausgreifen, der nach eigener Erfahrung nahezu 80—90 % echter Nachkommen lieferte. Nach *Olbrich (Olbrich*, Vermehrung und Schnitt der Ziergehölze) soll sogar Spiraea Van Houttei aus Samen echt fallen. Diese Erfahrung habe ich nicht machen können. Auf letztere Eigenschaft kommt es aber hier nicht einmal an, sondern es wäre lediglich nur zu beweisen, daß ein Bastard zuweilen auch recht fruchtbar sein kann, da nur die Behauptung aufgestellt ist, ein Bastard müsse stets unfruchtbar oder doch nur wenig fruchtbar sein.

Sollte diese reiche Fruchtbarkeit bei Spiraeen-Bastarden auch nur eine Ausnahme-Erscheinung darstellen, so wäre doch darauf hinzuweisen, daß dann solche Ausnahmen eben auch vorhanden sind.

Wie steht es nun aber mit der großen Fruchtbarkeit bei Berb. stenophylla, die *Usteri* so besonders hervorhebt. Ich meinerseits könnte mich nicht erinnern, jemals ein reich mit Früchten behangenes Exemplar zu Gesicht bekommen zu haben, im Gegenteil, ich habe immer gefunden, daß Berb. stenophylla trotz ihrer fast alljährlich überreichen Blüte, im Vergleich zu anderen Berberis-Arten, einen nur geringen Fruchtansatz aufwies.

Ob und wieweit nun Berb. stenophylla botanisch zwischen den angeblichen Eltern steht, dies zu untersuchen, soll nicht der Zweck dieser Zeilen sein; damit haben sich bereits Berufenere beschäftigt. Ich möchte mich hier nur über einen Punkt äußern, der aber meines Erachtens nicht minder wichtig ist in der Klarstellung, ob wir es hier mit einem Bastard oder mit einer Art zu tun haben, und der vielleicht noch wenig oder gar nicht in Erwägung gezogen wurde. Es handelt sich hier um die Frage: Wie verhalten sich in diesem Falle die Nachkommen bezw. die Sämlinge von Berb. stenophylla? Es kann ja doch nicht einerlei sein, ob ich Samen und Sämlinge eines Bastards oder einer Art vor mir habe. Es sei hierzu folgendes erwähnt:

Ich sammelte im Sommer 1921 Samen von Berb. stenophylla, und da — was ich wiederum betonen möchte — der Fruchtansatz nur ein ganz geringer war, kamen Samen von Pflanzen aus drei verschiedenen Gärten zusammen. Das Quantum kann ich leider nicht genau angeben, da ich damals der Sache nicht den verdienten Wert beimaß, doch dürften es schätzungsweise mehr als 100 Korn, also rein ausgewaschener Samen, gewesen sein. Die Samen wurden sofort in Schalen unter Glas ausgesät. Die Keimung ging sehr langsam und unregelmäßig vor sich, im Vergleich zu Aussaaten anderer Berberis-Arten bei gleicher Temperatur und Behandlung. Gekeimt sind bis zum nächsten Frühjahr im ganzen etwa 30 Korn. Die übrigen waren nicht keimfähig, obgleich sie bei Durchschneiden alle gesund erschienen. Von der Bildung der Samenlappen bis zur Entwicklung des ersten Blattes vergingen beinahe über zwei Monate, es schien ein richtiger Wachstumsstillstand einzutreten, und in dieser Zeit ging eine große Anzahl der Sämlinge zugrunde; nicht daß sie vom Pilz befallen worden wären. Etwa 15 Pflanzen erreichten ein Alter von über 1 Jahr, um aber dann, bis auf zwei Stück, trotz sorgfältiger Pflege, dem gleichen Schicksal zu verfallen. Heut nach zwei Jahren existiert von diesen Sämlingen nur noch einer, und es ist kaum anzunehmen, daß dieser lebensfähig bleibt. Das Wachstum ist ein äußerst schwaches und beträgt seine Höhe gegenwärtig noch nicht mehr als fünf Zentimeter.

Diese Sämlinge litten durchweg an Bleichsucht. Sie erschöpften sich völlig dadurch, daß die jungen Triebe eine Menge chlorophylloser Blätter entwickelten, die dann nach kurzer Zeit wieder abstarben. Das interessanteste an diesen Sämlingen war, daß nicht ein einziger im Charakter von den andern abwich, daß sie aber sämtlich weder eine Ähnlichkeit mit Berb. stenophylla noch deren Eltern aufwiesen.

Die Sämlinge fast aller Berberis-Arten haben in der ersten Zeit ihrer Jugend von ihrem eigentlichen Charakter zuweilen stark abweichende und meist langgestielte Blätter. Die charakteristische Blattform zeigt sich gewöhnlich erst gegen Ende der ersten Vegetationsperiode. Bei den Sämlingen von Berb. stenophylla hat sich die ursprüngliche Blattform nicht geändert. Die Feststellung von letzterem, sowie die völlige Gleichheit im Charakter der Sämlinge untereinander und der auffallende große Unterschied in der Blattform gegenüber Berb. stenophylla und deren Eltern, hat mich zu der Überzeugung geführt, daß die Sämlinge von Berb. stenophylla weiter nichts als die Jugendform ergeben, und diese ist nicht lebensfähig. Es ist damit natürlich nicht gesagt, daß nicht bei etwaigen Aussaaten, hier oder da, einzelne Sämlinge zuweilen Abweichungen von dem hier erzielten Resultat aufweisen könnten. Den Beweis für die Möglichkeit, daß solche Abweichungen vorkommen, liefert bereits der *Zabel*sche Sämling Berb. stenophylla var. super-Darwinii, den ich zwar nicht kenne, der aber nach *C. Schneider* deutlich die Hinneigung zu Berb. Darwinii zu erkennen geben soll.

Wenn ich nun die an diesen Sämlingen gemachten Beobachtungen, vom fruchtenden Strauch angefangen, vom Samen zum Sämling und bis zur entwickelten jungen Pflanze nochmals kurz zusammenfasse, die darin bestehen, verhältnismäßig geringe Fruchtbarkeit von Berb. stenophylla, äußerst geringe Keimkraft der Samen, Kümmern und langsames Hinsiechen aller der wenig aufgegangenen Sämlinge und das nicht echt Fallen derselben, so sind dieses durchweg Erscheinungen und Eigenschaften, wie sie einen Bastard am besten kennzeichnen.

Daß ein Bastard zuweilen auch reichlich fruchtbar sein kann und sogar einen hohen Prozentsatz echter Nachkommen liefert, darauf habe ich bereits hingewiesen, aber, daß von Sämlingen einer Art, wenn Berb. stenophylla nach *Usteri* als solche gelten sollte, — nicht ein einziger echt fällt, ist wohl kaum beobachtet worden, denn es müßte schon ein eigenartiger Zufall sein, daß sämtliche Blüten einer Fremdbestäubung unterlegen hätten. Ich muß auch hier noch einmal daran erinnern, daß die Samen von drei ganz verschiedenen Standorten herrührten.

Angeregt durch die mit diesen Sämlingen gemachten Erfahrungen, versuchte ich im Sommer 1922 nochmals Samen von Berb. stenophylla zu sammeln, um festzustellen, ob nun der Erfolg bei einer abermaligen Aussaat der gleiche sein würde. Es ist mir aber nicht gelungen, im genannten Jahr irgendwo auch nur einige wenige Früchte zu entdecken, trotzdem alle Pflanzen übervoll geblüht hatten, und es gibt hier in Zürich wahre alte Prachtexemplare von Berb. stenophylla, Pflanzen von 4—5 m im Beastungsdurchmesser. Man könnte hier vielleicht einwenden, daß der Fruchtansatz in diesem Jahre durch ungünstige Witterungsverhältnisse während der Blütezeit nachteilig beeinflußt worden wäre; dem ist aber nicht so, denn alle anderen Berberis-Arten, die zu gleicher Zeit und neben Berb. stenophylla blühten, hatten einen sehr reichen Fruchtansatz. Die Ursache hierzu muß also anderswo zu suchen sein.

Wenn ich nun in meinen Ausführungen den Beweis der tatsächlichen Feststellung, daß Berb. stenophylla ein Bastard von Berb. empetrifolia × Darwinii ist, nicht erbringen konnte, so steht doch für mich fest, daß, entgegen *Usteris* Behauptung, Berb. stenophylla ganz sicher keine selbständige Art, sondern ein Bastard ist.

Pillnitz und seine dendrologischen Schätze.

Von **Hans Kammeyer**, Pillnitz a. d. Elbe.

Fürstengunst und Fürstenlaune haben bei uns in Deutschland manchen schönen Park erstehen lassen, an dem wir heute noch unsere Freude haben, ich möchte fast glauben, der erst jetzt so herangewachsen ist, daß er im besten Alter steht. Ich muß immer an den kurzen Vers von *Max Bewer* denken: »Pflanz' einen Baum, und kannst du auch nicht ahnen, wer unter seinen Schatten tanzt, bedenke Mensch, es haben deine Ahnen, eh' sie dich kannten, auch für dich gepflanzt!« Wie oft offenbart sich uns gerade jetzt solch ein Geschenk, das eine frühere Periode entstehen ließ. Das Leben ist das reichste der Geschenke, sagt *Stucken,* und um wieviel reicher noch ist Gartenleben!

Solch ein Stückchen Erde reich an Gartenleben ist der Park zu Pillnitz, den Fürstengunst zu einem Schatzkästchen deutscher Dendrologen hat werden lassen. Kann man sich auch einen herrlicheren Platz an der Elbe denken, um sich Schloß und Garten zu erbauen? Kein Wunder, daß wir schon im 14. Jahrhundert vernehmen, daß an der schmalsten Stelle des oberen Elbtals, da wo die Berge schützend sich vorlegen, ein Schloß an der Elbe sich befunden haben soll. Aber schwerlich würden wir damals dendrologische Sehenswürdigkeiten dort angetroffen haben, ebensowenig wohl auch in dem Lustgarten des gestrengen *Christoph von Loos* um 1570, dessen Grabplatte noch heute in der Kirche zu Pillnitz hoch oben in den Weinbergen aufbewahrt wird. Aber mit der Wende des Jahrhunderts (1601), als die ersten fremden Gehölze in Europa eingeführt wurden und ein *Jean Robin* im Jardin des plantes seine erste Baumschule begründete, mögen auch in Pillnitz solche Gehölze gepflanzt worden sein. Jedenfalls berichtet die Chronik, daß sich um 1700 schon Granat- und Feigenbäume und verschiedenes Obst wie Äpfel, Mandeln und Wein in Pillnitz befunden hat. Besonders ausgebaut wurde Pillnitz dann unter *August dem Starken* (1723), wobei der Bau der verschiedenen Schlösser notgedrungen auch eine Vergrößerung der Gartenanlagen mit sich brachte und demnach auch eine Vervollkommnung des Strauch- und Baummaterials. Unter ihm entstanden jene heckengefaßten Spielkammern, die von der *Gräfin Cosel*, der Freundin *August des Starken*, die zu jener Zeit Pillnitz bewohnte, noch eigenhändig mitgepflanzt worden sein sollen, und erst 1912 entfernt wurden, und durch die Anregung des Obergartendirektors Hofrat *Bouché* durch wüchsige Pflanzen, ebenfalls Hainbuchen, erneuert wurden.

Unter den Nachfolgern *August des Starken* hat mancher Fürst reges Interesse für Pillnitz gezeigt, so daß der Park nicht nur verschönert und bereichert, sondern auch vergrößert wurde. Die ausbauende Tätigkeit machte aber an den Parkgrenzen nicht halt, sondern ließ auch außerhalb des Torgitters Anlagen dendrologischer Sehenswürdigkeiten entstehen.

Die beiden großen Zufahrtswege zum Schloß zu Pillnitz sind von ehrwürdigen Kastanien-Baumwänden begleitet; auf der einen Seite zweireihig, weit elbaufwärts ins Land sich hinziehend, auf der anderen gar vierreihig, dadurch die berühmte Maillenbahn bildend. Diese, vom Nachbardorf kommend, macht am Parkeingang nicht halt, sondern führt wie ein eherner Wegweiser bis in die Mitte des Parkes zum Lustgarten.

Dieser Lustgarten ist eine so wundersame, in sich geschlossene Anlage, die Ruhe und Frieden in so vollendeter Form ausatmet, daß man nur den einen Wunsch hat, hier stundenlang in dem warmen Sonnenschein auszuruhen und zu träumen in diesem köstlichen Raum der Erholung. Selten ist wohl die räumliche Gestaltung eines Gartenteiles so glücklich gelöst wie hier; selten sind Architektur und Pflanzen in ein glücklicheres Verhältnis hereingewachsen wie in diesem Stückchen gottbegnadeter Natur. Die »Mauern« dieses Raumes bilden drei Schlösser, die durch Wandel-

gänge miteinander verbunden sind, damit die Menschen des »empfindsamen« Jahrhunderts sich trocknen Fußes besuchen konnten.

Die Hauptteile des Lustgartens sind den Wasserbecken mit hohem Springstrahl und den Blumen gewidmet. Hierum sind in den vier Ecken Rabatten mit trefflichen Bäumen und Sträuchern. In seltener Harmonie vereinigt sind hier eine geschlitztblättrige Buche, Fagus silvatica asplenifolia, mit einem blutroten Spitz-Ahorn, Acer platanoides Schwedleri, sowie Roßkastanie und Ulmen. Weithin leuchten im Hochsommer vier Schneeflockenbäume, Chionanthus virginica, deren Blüte dann von der strauchförmigen und vielblütigen Kastanie, Aesculus macrostachya, abgelöst wird. Besonders im Herbst leuchtet der Lustgarten in den vielen bunten Farben eines Amber-Baumes, Liquidambar styraciflua, eines Acer ginnala, Rhus typhina, Acer platanoides Reitenbachii, verschiedener Cornus, Crataegus und Euonymus. Weiter finden wir ein prächtige Quercus pedunculata »Concordia«, eine Quercus cerris, eine Cercis siliquastrum mit seinen wundersamen mattlilaroten Schmetterlingsblüten, die aus dem alten Holze hervorbrechen, einen Ceanothus hibridus, Säckelblume, mit mattblauen Blüten im August; weiter eine prächtige Magnolia tripetala im Frühling mit großen weißen Blüten, im Herbst mit roten walzenförmigen Fruchtständen. Weiter sehen wir prächtige Bäume von Ailanthus glandulosa, Gymnocladus dioecus, Fagus silvatica atripurpurea, Acer campestre, Sorbus aria, Sophora japonica und Crataegomespilus. Unendlich groß ist die Zahl der besseren Ziersträucher, ich nenne nur einige: Staphylaea pinnata, die Pimpernuß, prächtige Blüher von Diervillea, Ribes, Pirus (Malus toringo, M. baccata, M. Scheideckeri) und Spiraea; dann Syringa Josikaea, Hibiscus syriacus, Lespedezia Sieboldii (= Desmodium penduliflorum), jenen reizenden karminrot blühenden Buschklee, der besonders als Spätblüher geschätzt ist. Weiter begegnen wir Yucca filamentosa, mit ihren rahmfarbigen vielblütigen Rispen im Juli, Bluthasel, Corylus maxima purpurea, und gleich daneben die Blutpflaume, Prunus cerasifera Pissartii, und dem Gewürzstrauch, Calycanthus floridus. Dann erwähne ich noch Aralia sinensis, Euonymus latifolia, Hamamelis japonica, die Zaubernuß, und prächtige Baumpäonien, Paeonia arborea.

Damit wären nun noch längst nicht alle die Herrlichkeiten genannt, die im Lustgarten sich befinden, aber es würde zu weit führen, alle aufzuzählen. Die Mitte des Gartens ist in der Hauptsache mit hochstämmigen Rosen besetzt, die von Bändern des wohlriechenden Weines, Vitis odoratissima (riparia), gehalten werden. Rings an den Schlössern entlang stehen im Sommer in riesigen Kübeln Orangen und Prunus lauricerasus.

Doch wenden wir uns jetzt der nördlich daran gelegenen Koniferenanlage zu, sie ist wohl mit das Sehenswerteste, was Pillnitz aufzuweisen hat. Selten wird man wohl auf so kleinem Raume solch eine Menge auserlesener Nadelhölzer vereinigt sehen. An 200 Stück sind wohl 15—20 m hoch, und doch steht kein Baum länger als 50 Jahre hier. Es ist nicht möglich, sie alle hier aufzuführen, es sei nur erwähnt, daß sich prächtige Schleppenbildungen an folgenden Nadelhölzern zeigen: Abies Nordmanniana, Abies cephalonica, Abies concolor, Chamaecyparis pisifera plumosa aurea, Picea pungens, Picea orientalis, Picea Alcockiana, Tsuga canadensis und Tsuga Mertensiana. Von nicht alltäglichen Arten erwähne ich Torreya nucifera, ferner eine fruktifizierende Sciadopytis verticillata, Japans heiligen Baum, und eine einnadelige Kiefer, Pinus monophylla.

Nach solchen Kostbarkeiten schreiten wir weiter vorbei an prächtige Castanea vesca, Celtis australis und Ginkgo biloba und begrüßen Pillnitzs Sehenswürdigkeit, die Camellie, die um 1800 hier ausgepflanzt wurde und jedes Jahr

im Herbst mit einem Gewächshaus umkleidet und mit einer Heizung versehen wird. Schreiten wir weiter nordwärts, so kommen wir in den Englischen Garten, der wieder reich an Laubgehölzen ist. Besonders erwähnen muß man die riesige Platane am Teich, wohl die stärkste unter ihren zahlreichen Genossinnen, weiter prächtige Tulpenbäume (Liriodendron), Magnolia, Celtis und Carya alba, und besonders eine herrliche Halesia tetraptera. So gibt es noch manches im Schloßpark, was man bewundern könnte, ich denke z. B. an die kleine Felsenanlage bei den Gewächshäusern mit Berberis stenophylla, Kalmia angustifolia, Magnolia stellata u. a. m.

Nun verlassen wir den Schloßpark und sehen uns noch andere dendrologische Kostbarkeiten an. Im Vorübergehen werfen wir einen Blick in den Dienstgarten des Direktors der neugegründeten Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau, wo ein ganz prächtiges Exemplar der Mehlbirne, Sorbus aria, steht mit pyramidalem Aufbau. So kommen wir zum Neuen Schloß, dessen drei Seiten den bekannten Fliederhof bilden. Hier werden vier Rasenflächen rings von Fliederhochstämmen, Syringa chinensis, eingefaßt, Bäume von 2—2,5 m Stammhöhe. Welcher Duft wochenlang zur Blütezeit diesen Raum erfüllt, ist nicht zu beschreiben; weithin bis in alle Räume des Schlosses ist der süßliche fast betäubende Duft wahrzunehmen.

Unter dem Torweg schreiten wir durch und sind nun gleich an der Elbe. Auch hier eine reiche Strauchauslese, Cornus mas, Forsythia suspensa, Elaeagnus longipes, Quercus pedunculata »Concordia«, Pirus salicifolia, Hippophae rhamnoides, Rhodotypus kerrioides, verschiedene Zieräpfel und Berberitzen.

Dann treten wir an die Brüstung der Elbmauer heran und einige Schritte weiter zum Löwenkopf, jenes Bollwerk, das noch vom ersten Schloß hier stehen soll und sehen elbauf- und elbabwärts und hinüber zu jener sagenhaften Elbinsel, die dem Schlosse gegenüber liegt. Heute im Besitze des Staates, ist sie von einem hochherzigen Heimatfreund gepachtet und als Naturschutzgebiet erklärt worden. Sie ist die typische Landschaftsform eines Auenwaldes mit riesigen Ahornen, Eichen, Erlen, Eschen, Ulmen und Schwarz-Pappeln, und mit Unterholz von Holunder, Hasel, Weißdorn, Trauben-Kirsche, Pfaffenhütchen; das Ganze reich mit Hopfenlianen durchsponnen, zu einem undurchdringlichen Urwalddickicht. Auf der einen Seite sehen wir dichten Weidenbestand mit weithinziehenden Brombeerranken, auf der anderen Elbschotterpflanzen und seltene Felsfugenbewohner auf den Buhnenmauern.

Die Pillnitzer Insel ist eng mit einem feinen Ästhetiker verknüpft; *Karl Gustav Carus*, königlicher Leibarzt, der in seinen Lebenserinnerungen das Gefühl beschreibt, das er zum erstenmal empfand, als er im Jahre 1833 in die »Süßigkeit« dieser Inselwildnis eindrang. Seine malgewandte Hand hat nur einige Bilder geschaffen, von denen eins noch heute in der Gemälde-Galerie zu sehen ist. Als *Carus* 30 Jahre später wieder sein einsames Inseleiland wiedersah, war er erschrocken über das Vorrücken der Kultur, die auch schon bis in die einst von Menschen ungestörte Natur eindrang. Mag auch manches schon anders auf der Pillnitzer Insel geworden sein seit *Carus* Zeiten, noch ist dort ein Fleckchen Erde, wert erhalten zu werden als ein Stückchen Natururlandschaft, das vor jedem menschlichen Eingriffe bewahrt werden möge.

Mit diesen Worten möchte ich schließen, ich gedenke noch der alten prächtigen Recken von Eichen am Fuße der Weinberge auf dem Wege nach Oberpoyritz; mögen alle diese Schätze uns noch recht lange erhalten bleiben, zur Freude und zur Belehrung.

Zur Sichtung unserer Gehölz-Sortimente.

Von **Paul Kache**, Berlin-Baumschulenweg.

Es ist eigentlich schon eine alte Aufgabe, die hier zur Erledigung kommt, deren Bearbeitung jedoch durch manche Umstände bedingt, immer wieder hinausgeschoben wurde. Unser sehr verehrter Präsident, Herr Dr. *Graf von Schwerin* hielt aber daran fest, so daß hiermit versucht werden soll, das Für und Wider dieser Frage einmal näher zu betrachten.

Wie gesagt, liegt der Ursprung dieser Sache weit zurück. Schon 1913 kam ich in *Möllers* Deutscher-Gärtner-Zeitung auf die Sichtung unserer Gehölz-Sortimente zu sprechen. Damals trat ich einer Bestrebung entgegen, die eine überaus scharfe Einschränkung der Sortimente forderte. Meiner Überzeugung nach ging diese Forderung zu weit über das erträgliche Ziel hinaus. Ich befürchtete davon eine zu große Einseitigkeit in der Bepflanzung unserer Gärten, die ja eigentlich heute schon besteht. Andererseits aber wären wir wieder auf den Stand zurück gekehrt, der vor einigen Jahrzehnten noch bestand, daß der wirkliche Gehölzliebhaber, auch der Wissenschaftler — und die Zahl dieser beiden Gruppen darf man auch in Deutschland nicht zu gering veranschlagen — sich an das Ausland wenden muß, wenn er irgend ein besseres, selteneres Gehölz besitzen will. Auf diese ganz bestimmt eintretende Tatsache wollen wir wohl doch lieber verzichten.

Gegen damals ist nun ein volles Jahrzehnt verflossen. Die Zeitverhältnisse haben sich auch von Grund auf geändert. Dazu kann heute niemand sagen, wann schließlich wieder einmal bessere, lebensfrohere Zeiten eintreten werden. Aus all diesem mag auch die Frage der Sichtung, Kürzung unserer Gehölzsortimente heute eine andere Bedeutung haben als sie es vor 10 Jahren hatte. Dieser Veränderung der Sachlage verschließe ich mich keineswegs, denn das ließe eine objektive Betrachtung dieser Frage nicht zu. Außerdem bin ich lange genug im Baumschulwesen tätig gewesen, um nicht das Wesen und die Bedeutung der großen Sortimente von verschiedenen Seiten her kennen gelernt zu haben. Trotzdem sind die Beweggründe meiner Ablehnung der scharfen Sichtung dieselben geblieben, da sie von den Zeitverhältnissen keineswegs ausgeschaltet werden können. Daß eine gewisse Sichtung und schließlich auch Vereinfachung unserer Gehölzsortimente am Platze ist, dem stimme ich auch zu, aus bestimmten Grundsätzen; strittig bleibt nur die Frage, wie eine solche Sichtung durchgeführt werden könnte oder sollte. Das, was ich in den letzten Sätzen sagte, scheint sich zu widersprechen, doch das scheint nur so.

Weshalb ich einer so scharfen Einschränkung der Sortimente ablehnend gegenüber stehe, hat mehrere, zum Teil schon angedeutete Ursachen. Zunächst: wo, in welchen Baumschulen Deutschlands ist diese Einschränkung so nötig, wo in welcher deutschen Baumschule befinden sich solch unübersichtliche Sortimente? Diese Frage, wohl eigentlich die Hauptfrage der ganzen Sache, zeigt schon in ihrer Beantwortung, wie wenig dringend die ganze Angelegenheit an sich ist. Wir haben wohl zahlreiche Baumschulen in Deutschland, aber nur zwei wirkliche Sortimentsbaumschulen, die mit Recht als solche angesprochen werden können. Das sind die Baumschulen von *L. Späth* Baumschulenweg und *H. A. Hesse*-Weener a. Ems. Und diese sollten in ihrer Bedeutung wieder verschwinden? Sie sollten statt Eigenheits-, Persönlichkeits-Werte zu ziehen, Massen-, Warenhaus-Artikel erzeugen? Wir würden damit einen falschen Weg gehen, das ist sicher. Seien wir doch froh darüber, stolz darauf, daß wir zwei Betriebe haben, die bisher ihren eigenen Weg gingen, und wie ich überzeugt bin, gut dabei gingen. Zerstört ist sehr schnell; das Wiederaufbauen aber bisweilen unmöglich. Wer weiß, ob nicht durch Einwirkungen der Zeitverhältnisse veranlaßt, die eine oder andere der genannten Baumschulen ganz von selbst die Sortimente allmählich »abbaut«! Ich befürchte dieses sehr und würde es außer-

ordentlich bedauern. Meiner Überzeugung nach ist der feste Unterbau eines Betriebes seine persönliche Eigenart, die sich, ohne sich selbst zu schädigen, nicht verleugnen läßt.

Wo findet man außer in diesen zwei Baumschulen noch Sortimente? Es genügt, einmal die Kataloge unserer bedeutendsten Baumschulen zur Hand zu nehmen und die angeführten Sortimente auf ihre Reichhaltigkeit hin zu prüfen. Ich bin überzeugt, daß niemand hier irgendwo ein unübersichtliches, zu reiches Sortiment irgend einer Gehölzgattung finden wird. Das Gegenteil wird der Fall sein. Ich will nur ein Beispiel anführen. Der Katalog des Jahres 1914/15 der wohlbekannten Baumschule von *Müllerklein*-Karlstadt a. Main führt auf: 9 Deutzia, 11 Philadelphus, 4 Pirus (Malus), 9 Prunus, 16 Spiraea, 20 Syringa, 4 Viburnum und 9 Weigelia. Die anderen, angeführten Gehölzgattungen stehen in ähnlichem Verhältnis. Mit Absicht führte ich die für den Landschaftsgärtner wichtigsten Gattungen der Blütengehölze auf. Kann hier von einer Überfüllung der Sortimente gesprochen werden? Meiner Ansicht nach ist bei den meisten der genannten Gattungen die getätigte Beschränkung schon viel zu weitgehend. Ein ähnliches Sortenverhältnis in der Zahl ist aber in allen anderen Katalogen ebenso zu finden. Warum daher der Ruf nach Sichtung, Kürzung der Sortimente? Weitere Beispiele dieser Art erspare ich mir, da jeder bei Einsicht der Kataloge die Tatsache selbst findet.

Ein anderer Grund, weshalb ich den angeführten Bestrebungen ablehnend gegenüber stehe, liegt in der Tatsache, daß in unseren Gärten ein zu eintöniges Einerlei in der Bepflanzung herrscht. Man schaue sich 10 Gärten darauf hin einmal etwas genauer an und wird die Bestätigung des Gesagten sehr wohl zugeben müssen. Ich selbst empfehle nun nicht etwa ein Kunterbunt, ein Vielerlei der Pflanzung, sondern eher das Gegenteil davon. Was ich anstrebe, ist, daß den Gärten vielmehr ein persönliches Gepräge gegeben werden soll. Durch das Hervortretenlassen bestimmter Baum- und Straucharten und Formen, soll innerhalb des Gartens selbst eine weise, harmonische Einheitlichkeit, nicht ein Einerlei, gewahrt oder erstrebt werden. Durch dieses sollen die einzelnen Gärten ganz verschiedene, charakteristische Wirkungen auslösen können. Die 10 Gärten dürfen nicht gleich nüchtern, nichtssagend, dasselbe bedeuten wollen, sondern jeder Garten soll für sich eine persönliche Eigenart haben, die ihn weit von dem andern entfernt sein läßt. Sollte das nicht möglich sein? Ich glaube wohl, daß es möglich ist, und zwar leicht möglich; es lassen sich ja ähnliche Erscheinungen aufweisen. Die Rosengärtchen, Staudengärtchen, Sommerblumengärtchen, immergrünen Gartenteile und andere Sondergärten wollen ja dasselbe erreichen. Sie wollen innerhalb eines Gartens, eines gesonderten Gartenteiles, die eine oder andere Pflanzengattung oder Pflanzengesellschaft in einer so großen Gemeinschaft auftreten lassen, daß sie führend, tonangebend sind, alles andere sich unterordnen, dadurch aber selbst zur höchstmöglichsten Wirkung ihrer eigenen, persönlichen Schönheitswerte gelangen. Sollte sich dieses Ziel nicht weiter ausdehnen, sich nicht auf andere Gebiete übertragen lassen? Ich glaube, recht wohl, nur muß demnach gearbeitet werden.

Ein solches Tun fördernd, ja zu solchem lockend, das könnten, ja sollten die verschiedenartigsten Verhältnisse sein, unter denen die Gärten ihre Entstehung, ihre weitere Umbildung erreichen. Zahllose Unterschiede treten da zutage, nicht nur in der örtlichen Lage, in der vorhandenen Bodenart, sondern auch in den vorliegenden klimatischen Verhältnissen und in den Wünschen, die der Auftraggeber äußert. Und zu all dem sollten die klärenden, formenden, schaffenden Ideen des Gartengestalters kommen. Es ist eigentlich ein Unding, daß trotz so vielseitige Verhältnisse und Umstände, so gleichartig gebildete Gärten entstehen, wie es zum großen Teil der Fall ist. Die wenigen Ausnahmen, die anzutreffen sind, bestätigen uns die Regel, beweisen aber auch, daß es ganz anders gemacht werden kann, wenn nur die Absicht vorliegt.

Weshalb wird nicht versucht, durch die wohl überlegte Anwendung bestimmter Gehölze diese tonangebend wirken zu lassen? Wenn in größeren Anlagen die Bäume hierfür maßgebend sein könnten, wäre ein einheitlicher Zug auch durch die Auswahl der Blütensträucher möglich. Letztere würden aber in kleineren Gärten stets führend sein. Blütenbilder schaffen, die in der Form, in der Zeit wechseln, die stets beherrschend auftreten, das wäre zunächst ein Ziel. Weshalb nicht einmal den Flieder beherrschend auftreten lassen, die wundervollen Schmuckkirschen, die Magnolien, die Pirus, die Weigelia oder andere Gattungen? Solche, die sich in der Blütezeit ablösen, folgen! Dabei aber stets durch ihr einheitliches Auftreten alles andere unter sich beugend, beherrschen! Dann kann von einem Vielerlei ebensowenig die Rede sein wie vom tötenden Einerlei. Wohl aber sieht man die weise, bewußte Beschränkung in ihrer wohltuenden Wirkung. Ungezählte Möglichkeiten in der Abänderung solcher Pflanzungs-Grundzüge ließen sich durchführen, stets geleitet und bestimmt von Boden und Lage, Wunsch und Wille. Und letzteres ist die Hauptsache, denn nur das Wollen schafft Werke, die Beachtung und Bewunderung erheischen und von selbst auslösen.

Würde die Gartengestaltung sich solche Ziele stecken, dann müßte sie mit besonderer Dankbarkeit das Vorhandensein eines reichen, schönen Pflanzenmaterials begrüßen. Denn nur aus dem Vollen schöpfend, das Richtige gefaßt, lassen sich solche Arbeiten ausführen, wie eben angedeutet. Dazu gehört allerdings neben dem reichen Pflanzenmaterial noch eins: die Beherrschung desselben. Was nutzt das Pflanzenmaterial, auch das allerbeste, wenn es dem Verbraucher fremd ist. Wenn er weder die Eigenschaften des Materials kennt, noch die Bedingungen, die es zur Auslösung seiner höchsten Schmuckwirkung benötigt. Und diese Nichtkenntnis ist heute größer als je. Sie ist es auch, die den Ruf nach Einschränkung der Gehölzsortimente in allererster Linie erstehen ließ, denn, wer sein Material kennt, sucht sich dasselbe auch aus dem größten Sortiment heraus. Wer es nicht kennt, wird unter 10 Sorten ebenso sicher die falschen fassen können als unter einer zehnmal größeren Zahl. Nicht die Reichhaltigkeit der Sortimente erschwert das Arbeiten mit ihnen vom Standpunkt des Verbrauchers, sondern die Unfähigkeit des letzteren infolge seiner Unkenntnis bezüglich des Pflanzenmaterials, hier der Gehölze.

Ein dritter Punkt, der nach meiner Überzeugung gegen die starke Einschränkung der Sortimente spricht, ist die Tatsache, daß es auch in Deutschland immerhin noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Liebhabern und Wissenschaftlern gibt, die auch einen gewissen Anspruch haben, beachtet zu werden. Sollen diese sich wieder an das Ausland wenden, wenn sie bestimmte Arten oder Formen besitzen möchten, die ihnen die deutschen Baumschulen dann nicht mehr liefern könnten? Es wäre das nicht nur beschämend für uns, es wäre auch in einer anderen Hinsicht zu bedauern. Dadurch stützten wir mehr oder weniger das Baumschulwesen des Auslandes. Die Frage der Sortiments-Einschränkung wird dadurch auch eine volkswirtschaftliche. Sie ist nicht so gleichgültig, ja geringschätzend lächelnd zu betrachten, wie es wohl noch geschehen mag. Die Summen, die im Laufe der Zeit dem Auslande zufließen würden, wären nicht unbeträchtlich. Es darf nicht vergessen werden, daß hier eine natürliche Begleiterscheinung auftritt, die zu bedenken gibt. Schon heute wird der Gehölzliebhaber seine gesamte Bestellung über Gehölze dort machen, wo er die von ihm erwünschten besonderen Sorten erhält, auch, wenn dieser oder jener ungünstige Punkt eigentlich dagegen sprechen möchte. Sicher würde dann, wenn der Betreffende später bestimmte Formen, die er in ausländischen Baumschulen bestellt, da er sie in deutschen nicht erhielt, schon infolge seiner Verärgerung noch andere benötigte Gehölze ebendort bestellen, die er trotzdem in deutschen Baumschulen erhalten könnte. Diese Tatsache soll durchaus nicht zu leicht genommen werden. Denn in derselben Weise würde auch eine

deutsche Baumschule in der Zukunft unbedingt mit der Bestellung der selteneren, nur bei ihr zu erhaltenen Gehölzen, gewöhnlich auch Gesamtaufträge erhalten. Dies ist eine nur zu natürliche Erscheinung, deren Grund auch leicht ersichtlich ist. Daß auch das Gegenteil eintreten kann, ist ebensowenig aus der Welt zu schaffen.

An letzter Stelle wäre noch ein Punkt zu beachten, der meiner Ansicht nach ebenfalls gegen eine listenmäßig festgelegte Beschränkung der Sortimente spricht. Ich befürchte, daß durch sie ein gewisser Stillstand in der Verbesserung unserer Gehölzsortimente eintritt. Dadurch, daß von allen Gattungen bestimmte Arten und Formen zur allgemeinen Anzucht festgelegt werden, tritt die Gefahr ein, daß wirklich gute Neuzüchtungen, wie sie bei Deutzia, Philadelphus, Syringa und Weigelia dauernd auftraten und sehr wertvolle Verbesserungen und Fortschritte darstellten, nun keinen Eingang mehr finden werden. Unser Gärtnerberuf hat sowieso schon in seinen größten Teilen den Hang zum Festhalten am Althergebrachten, er ist schwer dem Neuen zugänglich. Diese etwas rückständige Eigenschaft würde noch gestärkt durch das Einschränken der Sortimente, durch das Festlegen auf bestimmte Sorten: »Wozu denn solche neuen, unbekannten Dinge aufnehmen, wenn eben erst eine große Zahl von Sorten gestrichen worden ist, oder wenn gar bestimmte Sorten zur Anzucht vorgeschrieben sind. Die Züchter sehen dann gar keine Möglichkeit, ihre Erfolge auszuwerten, sie verlieren den Anreiz, die Lust zur Weiterarbeit. War es heute schon schwer, gute Neuzüchtungen der Allgemeinheit zugänglich zu machen, so würde es späterhin fast ganz unmöglich werden. Mit der Einführung neuer natürlicher Arten oder Formen wäre es aber ebenso bestellt. In nur kurzer Zeit wären unsere Baumschulen auf dem Rückgang.

Es ist zurzeit in der Obstbaumzucht ein ähnlicher, wohl noch schärfer einschneidender Vorgang zu beobachten. Die Aufstellung von sogenannten Reichs-Obstsorten beweist das. Ob hier ein Fortschritt auf dem Gebiete des deutschen Obstbaues erzielt werden wird, muß die Zukunft lehren. Vorläufig bezweifle ich es. Hier beim Obst tat eine Einschränkung der Sortenzahl mehr not, als im Gehölzsortiment, ganz gewiß. Es sprachen auch manche wirtschaftlichen Dinge mit. Aber aus einem Extrem in das andere zu verfallen, hat noch selten gute Erfolge gehabt. Was jedoch unter Umständen für eine Sache von Vorteil sein kann, braucht es noch lange nicht für eine andere ebenfalls zu werden.

Am Eingang sagte ich, daß eine Sichtung der Gehölzsortimente aus bestimmten Gründen auch von mir für notwendig erachtet wird. Das spricht durchaus nicht gegen die bisherigen Ausführungen. Ich strebe gegen die willkürliche Verringerung der Sortimente, wodurch nur die Zahl der Sorten vermindert wird. Denn was seinerzeit, gegen 1913/14, einmal listenmäßig als zu belassende Sortenwahl festgelegt wurde, bedeutet nichts anderes. Es waren eben eine größere Anzahl Sorten zusammengestellt, ohne die richtige Bewertung ihrer Eigenschaften. Das ist keine Sichtung wie sie wohl durchgeführt werden könnte, wenn sie einen Nutzen haben soll. Unter einer Sichtung der Sortimente verstehe ich einmal zunächst die Ausschaltung der Formen, die keinen eigentlichen Schmuckwert haben, sowie solcher, die durch Neuzüchtungen überholt worden sind; und auch hierin ist noch die Frage offen, ob auch nur diese Sichtung richtig ist. Denn wer will die Formen bezeichnen, die keinen Schmuckwert haben? Wer ist maßgebend über den Schmuckwert eines Dinges? Man vergesse nicht, daß besonders hierin die Ansichten so grundverschieden sind. Was der eine für wertlos, völlig entbehrlich hält, kann den anderen vielleicht begeistern. Und was den einen Liebhaber in Hinsicht des Schmuckwertes kalt läßt, kann andere Liebhaber und den Wissenschaftler wieder infolge der Eigenart fesseln und für sich einnehmen. Also auch hier, in dieser scheinbar so einfachen Sache ist die Auffassung und Handlung immer eine subjektive, persönliche, sie kann nie der Ansicht der Allgemeinheit genügen. Und doch wäre hier der erste mögliche Weg, eine kürzende Sichtung vorzunehmen.

Ich möchte zu dem Gesagten einmal einige Beispiele geben. Vor mir liegt der Katalog der Firma *L. Späth*, von 1914. In diesem hat Acer dasycarpum insgesamt 11 Vertreter; A. negundo 13 Vertreter; A. platanoides 20; A. pseudoplatanus ebenfalls 20 Vertreter. Hier haben also 4 Arten insgesamt 60 Formen und Unterformen. Das ist jedenfalls so viel, daß eine Kürzung der Zahl wohl möglich wäre. Ich selbst gebe hier gern zu, daß ich nicht bedauern würde, wenn diese 60 Formen zahlenmäßig wesentlich verringert würden. Denn das, was z. B. unter Acer platanoides crispum, A. pl. cucullatum, A. pl. dilaceratum, A. pl. dissectum, A. pl. integrilobum, A. pl. laciniatum, A. pl. Lorbergii, A. pl. Ökonomierat *Stoll*, und A. pl. undulatum geht, sind nur mehr oder weniger bemerkenswerte Formen, deren Blatt anders im Umriß geartet ist als bei der Art. Sehr viele davon zeigen eher eine krankhafte Veränderung, als einen erhöhten Schönheitswert. Mit solchen Formen könnte meiner Ansicht nach wohl aufgeräumt werden. Dasselbe ist auch mit den sogenannten buntfarbigen Formen der Fall, die es gerade beim Ahorn sehr reichlich gibt, dabei aber meiner Ansicht nach meistens keinerlei Schönheitswerte besitzen. Auch diese könnten verschwinden. Was aber sagt der Wissenschaftler und so mancher Liebhaber dazu?

Ein weiteres krasses Beispiel zeigt im gleichen Kataloge Quercus pedunculata, die nicht weniger als 30 Formen und Unterformen nach sich führt. Bedenkt man, daß es sich bei diesen auch nur um geringe Abweichungen in der Gestalt und in der Färbung des Blattes handelt, dann könnte auch hier eine beträchtliche Verringerung des Formenkreises möglich sein. Dasselbe gilt auch von Ulmus campestris, die sogar 33 Formen besitzt. Nicht viel anders ist es mit Ilex aquifolium bestellt, die im Katalog *Hesse* des gleichen Jahres mit 31 Formen auftritt.

Das wären einige Beispiele, die ihres Umfanges wegen wesentlich sind, die auch am allerersten eine Einschränkung der Sortimente zuließen, ohne vielleicht der Allgemeinheit dadurch zu schaden.

Noch einige Punkte aus diesen beiden Katalogen seien erwähnt. Im Katalog *Hesse* ist die Zahl der Gartenformen, meistens Bastarde, bei Deutzia, Diervillea (= Weigelia) sehr hoch. Wie weit bei diesen eine Einschränkung möglich ist oder zu wünschen wäre, ist schon schwieriger zu entscheiden. Wohl aber ist zu wünschen, daß auch in diesen Sortimenten die Sichtung in der Weise gehandhabt wird, daß alte, weniger wertvolle Sorten, die durch die besseren Neuzüchtungen überholt sind, aus dem Sortiment allmählich verschwinden. Dadurch bleibt es vor der Überladung mit Ballast bewahrt. Das gilt in allem auch vom Flieder, der im Katalog *Späth* einen weiten Raum einnimmt. Auch hier ist zu wünschen, daß alle übertroffenen Sorten ausgemerzt werden, niemals aber wäre es erstrebenswert, die Einschränkung soweit durchzuführen, daß nur noch 12—15 Sorten zurückblieben.

Es ist überhaupt bei einer Sichtung sehr sorgsam und nur allmählich vorzugehen. Vor allem möchte ich davor warnen, nun plötzlich das Gegenteil hervorkehren zu wollen. Wenn Forderungen laut werden, wie sie in der Tat genannt wurden, daß z. B. 3—4 Weigeliasorten vollkommen genügten, also etwa eine weiße, eine rosafarbige, eine hellrote und schließlich noch eine dunkelrote, so sind diese nicht ernst zu nehmen. Diese Forderungen beweisen nur, daß man mit dem Wesen der Weigelia an sich gar nicht vertraut ist, daß man die Sorten überhaupt nicht kennt. Die Weigelia ist ein Blütenstrauch, der leider als solcher fast gar keine Beachtung findet; denn sie ist wohl sehr selten nur einmal so angepflanzt, daß man Massen-Farbenwirkung mit ihr erzielen will. Dabei kann man solches mit bestem Erfolge durchführen. Wenn aber das einmal geschehen soll, dann genügen nicht 4 Sorten. Von der Färbung abgesehen, scheint es vielen unbekannt zu sein, daß gerade unter der Weigelia sich Sorten befinden, die in der Blütezeit außerordentlich weit auseinander liegen. Während die der praecox-Klasse bald nach

den letzten Frösten mit der Blüte einsetzen, kommen andere erst zum Flor, wenn die frühen Sorten nach Wochen mit ihrem Blütenmeer einzuebben beginnen. Dann gibt es noch Sorten, die gerade in vollem Blütenflor stehen, wenn die ersteren nachlassen, die letzteren Sorten beginnen. Einen lang anhaltenden Vollflor, der sich über Monate hin ausdehnt, kann man nur dann erreichen, wenn die richtige Sortenwahl stattfand. Dazu genügen aber 4—6 Sorten keineswegs. Wenn nicht gleich, so doch annähernd ähnlich, ist es mit so vielen anderen Gattungen.

Wieviel Sorten sollten dann bei der Gattung Spiraea verbleiben? Man bedenke, daß die ersten Blüher im April beginnen, die letzten gegen Ende September mit ihrem Flor nachlassen. Die ganze Zwischenzeit ist auszufüllen mit den vorzüglichsten Arten und Formen. Wie und wo soll da Sichtung beginnen, enden? Sicher gibt es auch hier einige Sorten, die fallen könnten. Aber nur nach Bewertung ihres Schmuckwertes. Wird sie von einer zu gleicher Zeit blühenden, in Farbe und Form sehr ähnlichen Sorte übertroffen, dann mag die weniger gute verschwinden. Gewiß! Nicht aber nach Belieben $^2/_3$—$^3/_4$ der Sorten wegstreichen.

Andere Gattungen, die recht reich an natürlichen Arten sind, wie Berberis, Cotoneaster, Cornus, Crataegus, Lonicera und ähnliche, geben bei der Sichtung noch schwierigere Lösungen auf. Welche Arten sind hier zu streichen? Gerade hier liegt das Feld des eigentlichen Gehölzliebhabers und des Wissenschaftlers. Will hier eine eng begrenzte Verbraucherklasse vorschreiben, was jenen genügen soll? Das wäre etwas viel gewagt. Oder soll für diese in Deutschland wirklich keine Anzuchtsstätte mehr bleiben? Das wäre mehr als zu bedauern.

Doch nun einmal die Gegenseite. Soll die Sichtung nur kürzen, nicht auch berichtigen? Ich denke, auf letzteres ist fast mehr der Schwerpunkt zu verlegen als auf ersteres, aber das ist auch der schwierigere Teil einer Sichtung, bisher deshalb wohl auch nicht beachtet. Von dem Standpunkte, daß Strauch Strauch, Baum Baum sei, wollen wir uns doch lieber frei machen. Die Verfechter dieses Gleichstellens verraten eine sehr geringe Meinung vom Wert und Unwert der einzelnen Arten und Formen unter sich. Es bleibt sich nicht gleich, welches Gehölz für diesen oder jenen Zweck verwendet wird, auch wenn das Laub schließlich gleich grün ist. Die höchste Zweckmäßigkeit erreicht nur das Gehölz, das nur gerade für den betreffenden Fall die weit besten Eigenschaften aufzuweisen hat. Das ist schon dort der Fall, wo das Gehölz nur als Abschluß, als Hintergrund dient, ganz anders aber, wenn es mehr in seiner persönlichen Bedeutung hervortritt. Das kann schon in der Verwendung zur Hecke der Fall sein, ist es aber vor allem dann, wenn es seiner selbst willen als Schmuckgehölz zur Verwendung gelangt. Hier wird nur derjenige wirklich Erfolge aufzuweisen haben, der bei der Auswahl der Gehölze, an diese die höchsten Anforderungen stellt.

Damit kommt auch der Wert der Berichtigung der Sortimente zu seinem Recht. Das heißt, die Forderung zu stellen, daß bestimmte, hervorragende, wertvolle Sorten unter allen Umständen in die Sortimente aufgenommen werden. Ist das bisher geschehen? Ich glaube, nach dieser Richtung hin könnte bald bessere und dem Gartenbau erfolgreichere Arbeit geleistet werden, als mit dem wahllosen Zusammenstreichen der Sortimente. Auch hier mögen einige Beispiele für sich sprechen.

In welchen Baumschulen, in welchen Katalogen sind die prachtvollen Formen von Buddlea variabilis zu finden? Welcher Gartenkünstler hat diese Blütensträucher schon einmal in Massenwirkung zu ihrem Recht gebracht? Welche Kataloge führen die feinen, lieblichen Gartenformen von Deutzia gracilis und D. discolor, wer kennt diese, schätzt und verwertet sie ihres überreichen schönen Blütenflores wegen? In welchen Baumschulen sind die wundervollen Gartenformen (Bastarde) von Philadelphus Lemoinei vorhanden, als da sind: Avalanche, Bouquet blanc, Conquête, Mer de glace, Rosace, Virginal, Voie lactée? Wie weit sind diese herrlichen Massenblüher bekannt, wo in Massen ihrem Werte nach zur

Anwendung gekommen? Wo sind folgende Pirus (Malus) in ständiger Anzucht: atrisanguinea, Arnoldiana, Frau Luise Dittmann, Halliana, Hartwigii, magdeburgensis, micromalus, Zumi? Wo erhält man Prunus baldschuanica, Blireana, pendula, plantierensis plena, serrulata hisakura, s. Mount Fuji, s. ochichime, s. shidare sakura, s. ukon, subhirtella, Simonii, Watereri? Wer kennt überhaupt diese wertvollsten aller Zieräpfel und Zierkirschen sowie Zierpflaumen? Sehr weit kann die Kenntnis ihrer noch nicht sein, denn sonst müßte die Frühjahrszeit unsere Gärten in duftige Blütenwolken von Weiß und Rosa und Rot hüllen. Wo werden die feinen Sorten des Syringa vulgaris wie: Decaisne, Hyazinthenflieder, Käthe Härlin, macrostachya, Negro, Othello, Pasteur, um nur einige zu nennen, herangezogen, wo sind sie sicher zu erhalten? Wie viele Tausende von Fliederbüschen werden alljährlich in unsere Gärten gepflanzt, aber welche Sorten kommen hierfür in Frage? Und als letztes Beispiel sei die prachtvolle Weigelia genannt, d. h. ihre vorzüglichsten Vertreter. Wer kennt die feinen Sorten wie Avant Garde, Bouquet rose, Abel Carrière, Conquerant, Congo, Fleur de Mai, Floreal, Conquête, Othello, Mad. Tailler, Saturne, Seduction? Wo werden sie ständig in der Anzucht gehalten? Diese kommen mehr oder weniger alle in Frage, wenn ein anhaltender Flor erforderlich wird, wenn auch die verschiedenen Färbungen berücksichtigt werden sollen.

Diese Fragen könnten noch unendlich verlängert werden, auch, wenn nur die besten, wertvollsten Blütengehölze in Frage kommen. Es ist wirklich unbegreiflich, daß sich so manches wertlose Zeug hält, in allen Katalogen einen eisernen Bestand bildet, daß man dagegen vergeblich nach den angeführten Sachen sucht. Denn nur in den 2—3 genannten Katalogen deutscher Baumschulen wird man nicht immer vergeblich die angeführten Sorten und gleichwertige ähnliche zu suchen haben.

Aus all dem kann ich so gar keinen Grund finden, die Vereinfachung der Gehölzsortimente als eine wichtige Sache anzusehen. Viel wichtiger scheint mir die Betonung der Anzucht dessen, was wirklich den wertvollsten Bestand der Sortimente darstellt, besser: darstellen sollte. Denn wie gesagt, höchstens 2 Baumschulen kämen in Frage, die zu einer Kürzung ihrer Sortimente einen Anlaß hätten. Aber ist das nicht Sache der Baumschulen selbst? Ich kann mir nicht gut vorstellen, daß die Baumschulen Sorten nur um ihrer selbst willen auf die Dauer selbst heranziehen. Sobald die Nachfrage überhaupt nach bestimmten Sorten fehlt, wird ihre Anzucht wohl ganz von selbst, aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt. Eine Forderung aber, bestimmte Sorten nicht mehr zu vermehren, halte ich für ganz unangebracht. Welcher Betrieb würde daraufhin auf die freie Anzucht verzichten mögen, wenn es sich um Sorten handelt, die rege begehrt werden, trotzdem sie gestrichen werden sollen? Das wird aber sehr oft der Fall sein, denn die ganze Sichtung, wie sie genannt wird, ging bisher doch nur von einer sehr eng umgrenzten Verbrauchergruppe hervor. Gesetzt aber den Fall, daß doch noch Gehölze von dieser oder jener Baumschule herangezogen werden, die nicht gekauft werden, nun, dann ist das eben Sache der Baumschule selbst, zu entscheiden, wie lange dies noch fortgesetzt werden soll.

Mit einer noch weiteren Vereinfachung unserer Sortimente ginge auch die Sortenkenntnis, die Pflanzen-, hier die Gehölzliebhaberei dauernd zurück. Wir sind heute schon dahin gekommen, daß die Unkenntnis im Pflanzenmaterial geradezu beschämend ist. Soll das noch weiter gehen? Es wäre weit verständlicher, wenn vom Fachmann nach einer anderen Richung hin gearbeitet würde, z. B. daß Bestrebungen im Gange wären, die Pflanzenkenntnis und -Liebhaberei mit allen Mitteln zu fördern, nicht nur beim jungen Fachmann, sondern in fast gleicher Weise beim Laien, dem Gartenfreund. Das weitere Interesse am gesamten Gartenbau kann nur durch Pflege der Liebhaberei gehoben werden. Davon hätte jeder Fachmann einen bestimmten Vorteil. Dem kann aber nicht damit gedient sein, daß das Pflanzen-

material schematisiert wird, daß sozusagen für jeden Zweck bestimmte Sorten festgelegt werden. Nur durch den Versuch, dem Menschen die Pflanze als solche nahe zu bringen, das Verständnis für die Pflanze zu wecken und zu fördern, können wir auch unseren Beruf weiter vorwärts bringen. Es tut not, nicht das einzureißen, was durch jahrzehntelange Arbeit geschaffen wurde, sondern verständiger, liebevoller weiterer Ausbau. Daß auch dabei hier und dort Späne fallen müssen, das ist selbstverständlich.

Vielleicht war es richtig, diese Frage einmal zur Aussprache zu bringen, und zwar gerade an dieser Stelle. Wir, die wir der Dendrologischen Gesellschaft angehören, haben uns doch die Pflege und Verbreitung guter und schöner Gehölze zur Pflicht gemacht. Wir sind letzten Endes auch berufen dort einzugreifen, wo vielleicht unbedacht, nur in Hinsehen auf eigene Belange, Dinge am Werke sind, die in kürzerer Zeit vielleicht nicht wieder gut zu machenden Schaden anrichten können. Sehr viele, die ihre Freude an der Pflege seltener und schöner Gehölze finden, werden in diesen Jahren schon manche Enttäuschung mit den getätigten Gehölzbestellungen erlebt haben. Wie oft wird nicht der Fall vorgelegen haben, daß die Bestellung nicht ausgeführt werden konnte, weil die betreffenden Sorten nicht vorhanden waren. Heute können wir noch eine schwerwiegende Entschuldigung gelten lassen: wegen Kriegsjahre ist die Anzucht jahrelang sehr eingeschränkt oder sogar eingestellt worden. Soll dieser Zustand verewigt werden, nur, weil von einigen Stimmen das Streichen so vieler Arten und Formen gefordert wird? Das wäre ein trauriger Zustand. Dazu sollte es durchaus nicht kommen, denn das wäre außerordentlicher Rückgang, der sich nicht wieder wett machen ließe. Schon heute sind innerhalb Deutschlands viele sehr gute, prächtige Arten und Formen sozusagen ausgestorben, weil die Vermehrung derselben während vielen Jahren völlig ruhte, auch die Mutterpflanzen vielleicht eingegangen sind. Pflicht wäre es, derartige gefährdete, gute Gehölze mit aller Sorgfalt wieder zur Vermehrung zu nehmen, sobald nur irgend woher Mutterpflanzen zu beschaffen sind. Hin und wieder wird sich vielleicht noch ein Stück solcher Gehölze vorfinden, aber vielleicht unbekannt, unbeachtet.

Nach alledem halte ich es dafür, daß die Baumschulen selbst diejenigen sind, die allein in der Lage sind eine Sichtung, Vereinfachung der Gehölzsortimente durchzuführen, von sich allein aus, weil nur sie allein den Bedarf der Gehölze kennen. Sie allein nur wissen, was dauernd gefragt und verlangt wird. Sie nur allein haben auch die Folgen zu tragen, wenn ihre Sortimente Ballast mitführen, der sich nicht verkaufen läßt, oder wenn ihre Sortimente erhebliche Fehlstellen aufweisen. Daß letzteres häufiger der Fall ist als ersteres, darauf wies ich ja vorhin schon. Daß die Fehlstellen ebenso schwierig zu behandeln sind wie etwaiger Ballast, ist ebenso sicher. Denn jeder wirtschaftlich geleitete Betrieb wird die weitere Anzucht von »Ballast« bald einstellen, während es unendlich schwieriger ist, daß Fehlstellen in den Sortimenten ergänzt werden. Dabei tut solches heute an verschiedenen Orten bitter not.

Ich habe die Befürchtung, daß wir heute schon stark auf dem Wege sind, schöne, gute Sortimente abzubauen. Sorten, deren Anzucht während der Kriegszeit aufgehoben war, sind ausgestorben, sind klanglos aus dem Sortiment verschwunden. Andere werden folgen oder folgen schon. Eine Anstrengung, verloren gegangene Sorten wieder zu ergänzen zu versuchen, wird nicht gemacht. Das ist ein kurzsichtiges Beginnen. Möge sich in Deutschland wenigstens eine Stelle unserer Gehölzsortimente auch weiterhin annehmen, möchte sie das festhalten, was sie im Verlauf der letzten Jahrzehnte geschaffen hat. Ich bin überzeugt, es würde ihr gedankt und gelohnt werden.

Über allerlei Sträucher Griechenlands.

Von **Carl Sprenger** †, Korfu.

I.

Vorwort. *Carl Sprenger*, ein treudeutscher Gärtner, bekannt als Yucca-Züchter Neapels (Mitt. d. DDG. 1920, S. 96—149) war zuletzt Gartendirektor des deutschen Kaisers am Achilleion, Korfu, wurde dort 1914 von den Serben gefangen genommen, interniert und starb in mehrjähriger drückendster Gefangenschaft (vgl. Nekrolog 1918, S. 354 mit seinem Bild).

Vor 2 Jahren reiste Dr. *Fels*, Wien, in Griechenland, und fand ganz zufällig bei einem griechischen Bauern 13 schwere Briefpakete, alle mit der Aufschrift: »An *Graf Schwerin*, Präsident d. DDG., Wendisch-Wilmersdorf, Deutschland.« Der Bauer gab an, er hätte nicht gewußt, was er damit anfangen sollte, und hatte sie jahrelang aufbewahrt, da er die Adresse nicht lesen konnte. Durch die Güte des Herrn Dr. *Fels* wurden sie über die deutsche Gesandtschaft in Athen dem Adressaten zugeleitet.

Sprenger hat die langjährige Haftzeit zu unablässigem Schreiben benutzt und eine überreiche Einzeldarstellung griechischer Gehölze gegeben, die der Unterzeichnete geordnet und in Abschnitte zusammengestellt hat, um sie nach und nach in den nächsten 8—10 Jahrbüchern der DDG. deren Mitgliedern zugänglich zu machen. Um zu dem, wenn auch mehr populär gehaltenen, wissenschaftlichen Kern dieser Abhandlungen zu kommen, mußte das philosophierende Beiwerk des in der drückenden Gefangenschaft anscheinend zum Menschenhasser gewordenen Verfassers entfernt werden, eine durch die unleserliche Handschrift höchst mühselige und zeitraubende Arbeit.

Wir fühlen uns verpflichtet, diese Arbeiten eines so treuen und anhänglichen Mitgliedes der DDG. ihrer Bestimmung zuzuführen, um so mehr, als sie einen hohen pflanzengeographischen Wert besitzen, der dem Studium der Mittelmeerflora nur nützlich und förderlich sein dürfte.

Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

* * *

Die Moschusrose auf Korfu.

Rosa moschata Miller wird im allgemeinen als Bewohnerin Nordafrikas und Südasiens betrachtet und für Europa ausgeschlossen. Es ist aber sicher, daß sie da und dort sporadisch am Mittelmeer heimisch vorkommt. Für Griechenland wurde sie lange geleugnet, sie ist aber in Korfu vorhanden und zwar wild, nicht bloß verwildert Es hat den Anschein, als ob man sie übersah, oder auch als immergrünen Strauch für Rosa sempervirens hielt.

Es gibt hier auf der Insel 2 Formen, die eine entspricht den Beschreibungen der Autoren, die andere ist die Varietät »korfuana« Kell. Ihr Typus ist in wilden Hecken, an Hohlwegen und im Buschwalde zu Hause. Sie klettert hoch, wo man sie nicht stört und blüht das ganze Jahr, aber die Blüte ist klein und wenig auffallend. Man findet diese Art auf den Höhen des Hagio Deka, eines ca. 500 m hohen Bergkomplexes, im Buschwalde, in der Nähe alter Klosterminen.

Die Varietät korfuana aber ist überall in wilden Hecken, in Gärten, scheinbar auch in den Hecken angepflanzt, indes dies muß dahingestellt bleiben.

Sie wird sehr alt, ihr Holz ist hart und für feine Arbeiten brauchbar. Pflanzt man sie frei im Garten, erhält sie sich lange Zeit als Strauch, macht keine Versuche zu steigen oder zu klimmen und treibt nach und nach ihre Blütensträuße, sobald sie aber einen Halt in der Nähe berührt, z. B. anderes Strauchwerk oder dergleichen oder man setzt sie an ein Gitter, eine Mauer oder ein Gebäude, so klimmt sie alsbald nach oben. Auf solche Weise sah ich sie im hohen Buschwerk von

Euonymus japonica, zur Verdeckung einer wüsten Ecke im Garten eines Bekannten hier in der Stadt Korfu, diesen Strauch beinahe erdrückend. Die ganze Gruppe war über 3 m hoch. Demnach kann man sie leicht als freistehenden Strauch behalten, indem man die aufsteigenden Zweige immer wieder zurückbiegt oder schneidet. Das gibt dann oft recht hübsche Sträucher, deren Blüten immer angenehm sind. — Hat sie sonnige Lage, guten Boden und genügend Feuchtigkeit, so treibt sie eigentlich das ganze Jahr hindurch; man zählt bei üppigem Wuchs 10—12 Verästelungen der stumpfen Blütenpyramide mit 17—30 Knospen oder Röslein an der einzelnen Verästelung, also ca. 170—300 und mehr im ganzen. Sie ist dornenreich; die Dornen sind leicht braun und abwärts gekrümmt. Das Blatt ist 4—6fiedrig, das Endblatt meist etwas größer als die anderen. Blattstiele scharf bedornt, Blätter bis 20 cm lang, Blättchen oberseits hellgrün, unterseits mehr fahlgrün, jung weichhaarig.

Die Varietät korfuana ist dornenreicher. Die Blüten sind milchweiß, das außen Rötliche der typischen Art sah ich nicht. Sie duften besonders fein am späten Abend, in der Nacht und am frischen Morgen. Am Tage scheint ihr flüchtiges Öl so schnell zu verdunsten, daß für den menschlichen Geruchssinn wenig oder nichts wahrnehmbar bleibt. Es ist ein milder, angenehmer Moschusduft. Man sammelt seinetwegen die Röschen, um sie zwischen Wäsche und Kleider zu legen, aber auch im Winter, um den Tee damit zu strecken, der dann die Verdauung besser regelt.

Gewöhnlich treibt sie ihre Blüten an den Spitzen der Nebenzweige, halb im Laube verborgen. Ihre Knospen sind am Grunde hellgelb und halb geöffnet, wie dann bei allen Rosen, besonders lieblich, so klein sie auch sind. Die zottigen Kelchblätter sind fast so lang als die Blumenblätter, erst geschlossen, später scharf abwärts gebogen, das Ovarium deckend. Die Petalen der var. korfuana sind eirund, unten mehr keilförmig. Der Torus ist verbreitert, wie ein Haarschopf im Herzen der Blumenblätter gelagert und leicht zur Füllung geneigt, so daß an ein und derselben Rispe einfache, dann und wann aber auch beinahe volle Röschen erblühen. Immer ist bei dieser Varietät eine auffallende teratologische Veränderung der Staubfäden zu sehen, so daß dann die Antheren fast fehlen, ihre Stäbchen sich verbreitern, verbändern, so daß an deren Wand kaum noch Raum für Blütenstaub bleibt. Als natürliche Folge trägt diese Varietät selten Früchte, die beim Typus regelmäßig vorhanden sind.

Um das flüchtige aber wertvolle Öl aus den Blüten dieser Rose zu gewinnen und zu binden, mußten die Rosen am frühesten Morgen oder in hellen Nächten gesammelt werden, denn dann duften sie am stärksten. Dafür würde man ein höchst kostbares, teures Öl gewinnen.

Die var. korfuana scheint in unsern Rosenkulturen nicht bekannt zu sein, man sollte sie einführen, und wenn sie unsere Winter überdauert, zu Hybridisationszwecken heranziehen. Schon ihr stets schönes gesundes Laub, das von keiner Krankheit befallen wird, zeichnet sie aus.

Im Parke des Achilleion fand ich sie vor 9 Jahren. Sie war jedenfalls dorthin gebracht und angepflanzt. Leider habe ich sie damals zu wenig beachtet und ihre Früchte nicht gesammelt und nun ist es zu spät.

Rosa moschata, var. korfuana, forma **robusta** möchte ich ein in allen Teilen größer entwickeltes Exemplar im Garten eines hiesigen Arztes nennen. Auch die Blumen sind erheblich größer. Die Kelchblätter sind bedeutend verlängert und mit Anhängseln versehen. Die rauhen Kelchhaare fehlen gänzlich. Die Blätter sind für die Art sehr groß und nur 4fiedrig.

Sambucus in Griechenland.

Es ist gleich voraus zu sagen, daß in Hellas 3 Arten von Holunder wirklich wild gefunden werden, nämlich: Sambucus ebulus L., S. nigra L. und der rot-

früchtige schöne Gebirgsflieder, S. racemosa L. S. ebulus fehlt nirgens; er ist überall auf dem Festlande, selbst im Gebirge; er fehlt nicht auf den Ionischen Inseln und mag auch auf den anderen Inseln gefunden werden. S. nigra ist gleichfalls in ganz Hellas verbreitet, mehr in feuchteren Niederungen und frischen Geländen, als in dürren, wasserarmen Gegenden. Auf der Insel Kephallonia wächst die schöne var. laciniata wild! S. racemosa ist nicht selten auf den Bergen des Peloponnes im Innern von Arkadien.

K. Koch irrt in seinem sonst so lehrreichen »Bäume Sträucher des alten Griechenlands« gerade mit diesen Sambucus, so daß es nur gut sein kann, diese falschen Angaben zu zerstreuen. Er sagt: »S. nigra wächst in Griechenland und in der Nähe von Wohnungen und zwar keineswegs häufig. *Mommsen* hält ihn deshalb in Attika nicht für heimisch; sondern läßt ihn eine kultivierte Pflanze sein!« — Athen ist nicht Attika. Diese Landschaft war, wenn auch nie reich an Wassern, so doch im Altertum viel feuchter als jetzt. *Sophokles* sagt uns das sehr deutlich. Aber Fluß und Bäche waren ehemals dort wasserreich. Im Tale von Kephissia, in der Ebene vor dem Parnesus ist S. nigra noch wild; auch findet man häufig einzelne davon in der Nähe der Wohnungen, weil die Leute aus alter Liebe an ihn hangen und ihn als Mediziner häufig rufen. Er ist als schweiß- und harntreibend hochgeschätzt und alle seine Teile werden häufig verwendet. Seine Verminderung ist dem Schwinden der ihm günstigen Lebensbedingungen zuzuschreiben. Auch verfolgen ihn die Ziegen arg, die sein Laub mit Vorliebe naschen, selbst seine Rinde abnagen. Er flüchtete ganz von selbst in die Nähe der Wohnungen und ist sehr gerne am Dorfrande Bewohner der Schutthaufen und des Abfalles, weil er aufgeworfenes, frisches Erdreich besonders liebt. Er siedelt sich an solche Orte öfters von selber an und ist nicht allemal von Menschen dorthin getragen. Wegränder, wüste, wilde Hecken waren immer seine Heimat; in solchen Hecken aber findet er sich in ganz Hellas noch heute. Alles gegenteilig Gesagte ist irrig. Man kann ihn als eigentlichen Strauch des ursprünglichen hainartigen Mischwaldes, der viel von grasigen Flächen unterbrochen war, ansprechen. Da diese Buschwälder fast überall nach und nach verschwanden, verbrannt oder gerodet, um Ackerland oder Wiesen zu gewinnen, so blieb er nur noch in dem wilden Heckenschutz, den die Menschen ursprünglich stehen ließen. So wurde er zur Heckenpflanze. Man muß demnach S. nigra in ganz Hellas, mit den Ionischen, aber vielleicht mit Ausschluß der anderen Inseln, als heimisch betrachten, hier häufiger, dort zerstreuter je nach Natur und Kultur des Landes.

Sambucus racemosa sah ich nicht in Hellas. Er ist aber hier neuerdings verschiedentlich wieder aufgefunden worden. Wir kommen nun zum Sambucus ebulus, einer hohen, gemeinen Staude in ganz Hellas. Wir nennen sie »Attich« und Zwergholunder, auch »Eppich«! Es ist hier gleich vorauszuschicken, daß *Fraas* in diesen Falle Unrecht hat, wenn er den Eppich nur im nördlichen Hochgebirge Griechenlands heimisch sein läßt. Freilich steigt diese Art überall hoch ins Gebirge hinauf, fehlt aber deswegen nicht auf der Flur der Ebenen und Hügelgelände. Er ist gemein auf den Ionischen Inseln, im Epirus, in Thessalien, Ätolien und Akarnanien. Er ist in Arkadien, dem Peloponnes und Kreta. In Korfu ist er in der Nähe der Hauptstadt überall zu finden, aber niemand kennt heute seine glänzenden Heilkräfte. Er wächst sonnig und im Halbschatten, an Wegen, Gräben, Hecken, auf Triften, oft in der Nähe des Wassers, und dort ganz ausnehmend üppig. — Auch er liebt Frische und Feuchtigkeit, obgleich er sich auch ohne sie zu behelfen weiß. Er bildet meist große Gesellschaften und ist imstande in kurzer Zeit, vermöge seiner starkästigen Wurzelstöcke weite Flächen zu begrünen, alles andere verdrängend. Man kann ihn eine schöne und malerische Staude nennen, deren Anpflanzung ich geeigneten Ortes an Waldsäumen und im halbwilden Gelände wohl empfehlen möchte. Auch im großen Staudengarten darf er nicht fehlen.

K. Koch beklagt sich über *Sprengel*, der den »*Γημίδα*« des Theophrast als holzbildend bespricht, allerdings mit Fragezeichen. Keiner hätte in diesem Falle ganz unrecht, aber auch keiner vollkommen recht. *Sprengel* ist im Zweifel, *Koch* verwirft kurzerhand. Der Eppich des heißen Südens ist ein ganz anderer, als der unserer deutschen Fluren. Er ist Staude, also ein Kraut und von Holz im eigentlichen Sinne könnte man nicht sprechen, allein seine hohen Stengel bleiben lange stehen, werfen die Blätter ab und werden hart und dürr, so daß sie, wie man es nennt, verholzen. Als solches dienen sie zum Brennmaterial und das mag *Theophrast* gemeint haben mit seiner »Anwendung des Holzes«. Demnach konnte der alte Grieche ganz gut den Eppich gemeint haben.

Von »sehr giftigen Eigenschaften« des Ebulus oder Ebulum, von denen *R. Koch* spricht, scheinen die Griechen nichts zu wissen: er sei nicht zu fürchten! — Auch in Deutschland scheint es kaum zu sein, denn der Eppich ist als ausgezeichnete Heilpflanze noch immer nicht ganz beiseite geschoben. Die Beeren sind etwas kleiner als die des Holunders. Der Tee aus seinen Wurzeln bereitet, treibt mit großer Wirkung in der Wassersucht alle unreinen Wasser ab, reinigt die Nieren und heilt unter Umständen auch vorgeschrittene Wassersucht vollständig. — Er scheidet alle bösen Säfte durch den Urin aus, ist also ein Erretter in oft großen Nöten. Man gräbt seine Wurzeln im Herbste aus, bewahrt sie getrocknet auf oder verarbeitet sie zu Pulver. Auch sein Laub mag so wirksam sein. Beim griechischen Eppich sind die Blüten meist außen dunkelrot, oder mehr und weniger rötlich.

Griechenlands Tamarisken.

Sechs oder sieben gute Spezies von Tamarix sind bis heute in Hellas aufgefunden. Wird erst einmal das neue Griechenland gründlicher durchforscht und botanisch bekannter, so kommt wohl noch eine oder die andere gute Art hinzu. Man hat sie früher nur sehr oberflächlich angesehen und simpliciter alles für T. gallica oder T. germanica erklärt.

Man kann die griechischen Tamarisken ganz gut in Frühlings- und in Sommer- oder Spätblüher klassifizieren. Die erste Sektion (vernalis) umfaßt die Spezies T. Hampeana Bois. et Heldr., T. tetrandra Pall., T. parviflora DC., T. cretica Bunge und vielleicht T. Haussknechtiana Niedenzu. Diese bei Laurion in Attika entdeckte Tamarix wäre nach anderen zweifelhaft. — Die andere Abteilung nennt Bunge: aestivalis. Zu ihr kommen T. Pallasii Desv. und T. smyrnensis Bunge.

Bei der ungeheuren Ausdehnung der Küsten Griechenlands darf man sich nicht wundern, wenn diese interessanten Sträucher und Bäume sie häufig begleiten, besonders dort, wo die Felsen nicht schroff in das Meer stürzen, sondern wo ihnen breite Ebnen, Sümpfe oder auch nur Dünengelände vorgelagert ist. So findet man z. B. die schöne T. Hampeana überall an flachen attischen Küsten, auch ganz nahe bei Athen, am leuchtenden Phaleron unweit des Piraeus. Dort schmücken seine grauen aber schimmernden Gebüsche das niedrige, auch sumpfige Gelände und es ist Gefahr, daß er dort mit der Zeit ganz verschwinden wird, denn Athen und Piraeus dehnen und recken sich so sehr, daß sie in nicht allzu ferner Zeit in eine Stadt verschmelzen dürften, und die Sümpfe durch Kanalisierung und Trockenlegung in blühende Gärten verwandelt werden, was teilweise bereits jetzt im Gange ist. Dieser Zauberstrauch kann auch zum Baume werden und dann ist sein Holz nicht ganz wertlos. Er erfreut immer und jedermann, so daß es mich wundern müßte, hätten ihn nicht jene alte Hellenen zu Leonidas fernen Zeiten gekannt und geschätzt. Er ist jedem noch eine besonders hervorragende Form, denn *Zimmer* taufte ihn kurzerhand T. phalerea zu Ehren des magischen Phaleron, des blauen, tief indigoblauen Meeres, der ganzen zaubervollen Gegend, die durchstreift zu haben zu dem Schönsten gehört, was ich auf Erden sah.

Sonst wurde sie als T. hexandra, als T. africana und als T. Hampeana und phaleracea beschrieben, ist demnach ganz etwas besonderes. Ihr Holz ist weiß, seine Rinde schön gebräunt. Sie ist auf den vorgelagerten Inseln und sonst geeigneten Ortes in ganz Attica verbreitet. Auch bei Sparta und Messenien, bei Mesolonghion. Ebenso auf der Insel Cephallenia nahe der Hauptstadt Argostoli. Ebenso hier nahe bei mir an den Küsten bei Kostrades, wo man sie zum Baume erzog, um einen Salzsee damit zu umsäumen. Auch sonst fehlt sie nicht auf der Insel Korfu.

Die ihr nahe verwandte Art oder Varietät T. Hausknechtiana habe ich nicht gesehen. Sie ist am Meere bei Laurion in Attica entdeckt, aber leider bisher nicht verbreitet worden.

Ihr folgt als dritte T. tetandra Pall., die anderseits auch als T. africana beschrieben ward. Sie bildet hochragendes Gebüsch, überragt von kleinen Bäumen mit dunkler schwärzlicher Rinde, während ihre Zweige und Blätter völlig glatt und lebhaft grün sind. Die hochelegante Spezies ist kulturwürdig; nicht eben häufig in Griechenland, sollte sie vor Ausrottung geschützt werden. Sie ist Uferpflanze sumpfiger Gegenden in Achaja und Messenien, auch als echter Spartaner an den Ufern des alten Eurotes. Auch schmückt sie die Tonoren oberhalb Marathons.

Ihr nahe kommt T. parviflora, die sozusagen ihre »trockne« Schwester ist, d. h. sie vertritt tetrandra in mehr entlegeneren Berggegenden, Ufern und lebt in alten Hecken, umsäumt Weingärten, belebt die Feldwege und ist eine der häufigsten Tamarisken. Sie ist nahe Athen dort, wo die Sümpfe des Phaleron aufhören, auf trockneres Erdreich geflüchtet. Dort sah ich sie zahlreich; sonst auch häufig in Thessalien, am Fuße des Olympos. In Messenien und auf vielen Inseln z. B. Kephallenia, Zante, Leukas und Korfu. Auch aus Naxos und Syra ist sie gemeldet, sowie auf Kreta heimisch. Sie bildet dichtes zierliches Gebüsch mit leuchtenden, dunklen Stämmchen, frischem Grün der Zweige, geschmückt im April und Mai mit schönen rosafarbenen Rispen. Alle diese Tamarisken geben zu ihrer Zeit höchst zierliches Dekorationsmaterial, und manche unter ihren Blütenrispen sind für Vasenschmuck unübertrefflich.

Nicht sonderlich abweichend davon ist T. cretica Bunge, aber doch genügend, um sie als gute Art zu klassifizieren. Sie ist größer, üppiger und ihre Rispen sind eleganter, außer den üblichen botanischen Abweichungen. Sie scheint auf Kreta weit verbreitet zu sein, und blüht dort im März. Man hat sie als »T. gallica« beschrieben und später als T. parviflora var. cretica.

Zu den aestivales Bunges gehört die schöne große silberne Tamariske: Tamarix Pallasii Desv. Sie ist oft in den Gärten Italiens zu finden und geht dort unter mancherlei phantasievollen Namen, z. B. T. africana. Beschrieben wurde sie auch als T. gallica. Sie wird hoch, beinahe baumartig mit dunkler Rinde, die sich hübsch vom Silbergezweig abhebt. Auch sie ist mit Vorliebe ein Bewohner der Flußmündungen oder Tornaren, bevölkert die Sümpfe hinter den Dünen und liebt die Meeresnähe. Sie ist weit verbreitet auf dem Kontinente und den Inseln, spielt im Epirus die erste Rolle, fehlt selbst nicht in Kreta. Ich selbst sah sie auf der Insel Zante nahe den Salzanlagen und im Sumpfe der berühmten, schon von *Herodot* besuchten Teerquellen. Auch auf Kephallenia ist sie, bisher fand ich sie aber nicht auf Korfu; auch in Leukas sah ich sie nicht.

Ihr verwandt ist die gute Art T. smyrnensis Bunge, die wesentlich schon für den Baumgärtner sich durch ihre bedeutenden, schönen, verzweigten, rosigen Blütenständen auszeichnet. Diese Spezies sollte vor allen in unsere Gärten eingeführt werden. Dunkles Gezweig, Silberglanz der Blättchen und jungen Zweige und rosige, große Blütenstände zeichnen sie aus. Man kann sie fast als immerblühend bezeichnen und es will mir scheinen, daß man, freilich unter anderem recht langen Namen,

sie bereits in Europa, auch Deutschland kultiviert. Sie blüht bei richtiger Behandlung sogar schon als kleine Topfpflanze.

Damit wären die bisher bekannten griechischen Tamarisken genannt; man kann aber sicher sein noch andere, mindestens aber abweichende Formen zu finden, die für unsere Gärten wünschenswert sein würden. Alle Tamarisken haben Neigung zu Variationen, besonders dort, wo sie ungestört wachsen und sich aus Samen entfalten können.

Die »Myrica« Homers, Theophrasts und des Dioscorides scheint nichts anderes zu sein, als unsere Tamarix. In manchen Gegenden, besonders nahe an der Küste, geben sie den alleinigen Friedhofsschmuck ab, um hier die Stelle der Zypressen zu vertreten. Man weiß, daß sie alle ohne Ausnahme sehr leicht durch Steckholz vervielfältigt werden können. Aber die Anzucht aus Samen bleibt trotzdem sehr dankbar und empfehlenswert. Bisher habe ich weder Gallen noch die Schildlaus an den Hellenischen Tamarisken finden können. Das wird eine Eigenheit der wärmeren Himmelsstriche sein.

Allerlei über Euphorbia dendroides L.

Diese Wolfsmilchart ist jedenfalls die stattlichste Spezies, die Europa aufzuweisen hat. Sie ist ein vollkommener verholzender Strauch, und *Linné* hat ganz recht getan, ihr gerade den Speziesnamen mitzugeben; keine andere kommt ihr an Höhe, Umfang oder Ausdehnung auch nur annähernd gleich. Von einem Halbstrauch kann bei ihr nicht gesprochen werden, denn sie ist ein verzweigter, lange ausdauernder und langlebiger, laubabwerfender, wirklicher Strauch, dessen dürre Äste und Stämmchen als Brennmaterial dienen. —

Euphorbia dendroides ist eine Bewohnerin felsiger Küsten am Mittelmeer, wo sie oft als Charakterpflanze erscheint, um vom Herbst bis Juni vorherrschend und auffallend ins Auge zu fallen. Im heißen Sommer steht der Strauch entlaubt und wird dann leicht übersehen. Aber im Winter hat er seine ganze üppige Schönheit entfaltet, grünt, blüht und duftet in seiner Art weit hin. Er braucht also ein mildes Klima, so wie die Küsten Italiens und Griechenlands es haben. Wer von Neapel kommend über Castellamare nach Sorrent reist, wird die Fülle und Menge der grünenden, hohen, schön geformten, rundlichen oder eiförmigen Büsche, die malerisch mit Felsblöcken, Lava und Tuff gemischt, zu beiden Seiten der schönen Fahrstraße bergauf und bergab erscheinen, kaum übersehen können; sie sind hervorragend schön und auffallend. Manchmal wagen sie sich ganz nahe zum Strande abwärts, steigen dafür aber hoch hinauf bis zur Olivenregion oder bis an den Stand des Erlenwaldes (Alnus cordifolia), der dort stellenweise besonders schön entwickelt ist.

Er geht auch mit den Flüssen, wenn ihre Ufer felsig sind, weit landeinwärts, so mit dem Tiber fast bis nach Rom.[1]) — Auf den griechischen Felseninseln fehlt er kaum irgendwo, ist oft gemein, und mußte demgemäß den Alten bekannt sein! —

Er ist ein glatter, frischgrüner, reichbelaubter Strauch mit an der Basis verschmälerten, linear lanzettlichen, weichen Blättern, die oft stumpf, aber auch zugespitzt endigen, wie sie denn scharf variieren, so daß sie manchmal rundlich sind. Die blütenständigen sind ohnehin herzförmig, mehr oder weniger ausgerandet und gelblich, brakteenartig gebildet und verfärbt. Blüten in endständigen Dolden. Die glatte Kapsel ist tief dreiteilig, mit eiförmigen kleinen Samen. Sträucher von mindestens 2 m Höhe und doppelt so großem Umfange sind keine Seltenheit.

Ein so auffallender Strauch konnte ihnen um so weniger entgehen, als sie diese Euphorbie zu ihren besten Heilmitteln nahmen, um sie vielfach zu verwenden

[1]) Besonders schöne Exemplare finden sich auch in Sizilien auf den Felshängen dicht am alten Amphitheater von Taormina. *Grf. Schwerin.*

z. B. als Abführmittel. Unter den 13 offizinellen Euphorbien des *Dioskorides* mag sie wohl gewesen sein, aber unter welchem Namen weiß ich nicht. Vielleicht ist sie der »Thamnos«, der am Meere wuchs.

Auf der Düne wachsen aber noch andere Arten, kleine Stauden und auch annuelle flach auf der Erde liegende hübsche Spezies. Zu jenen kommt z. B. E. paralias, die ganz in der Nähe von Athen massenhaft am Meere wächst. E. peplis dagegen ist eine einjährige Pflanze im Dünensande.

Auch die halbstrauchige E. biglandulosa Desf. wächst oft im Dünensande, ist aber auch Bergspezies und einer jener vielseitigen, man möchte sagen gefährlichen Pflanzen, die sich ins Unendliche ansamt, mit Disteln und Dornen vereint, um Wüsten zu bilden, dort, wo früher die schönsten Wälder standen. So sah ich sie z. B. ganze Bergrücken des Alnos auf Kephallinia überziehen, wo früher herrlicher Tannenwald stand. Diese und andere Spezies gilt aber dort als nützlich insofern, als ihre frühe und reiche Blüte die Bienen nährt und reichlich Honig bietet; ob dieser Honig ungiftig ist, ob er besondere wirksame Eigenschaften hat, konnte ich nicht erfahren. Hiernach hat *Linné* sicherlich diese Art des *Dioskorides*, nämlich dessen »paralios«, als E. paralias beschrieben. Sie überzieht an den Küsten Italiens meilenlange Dünen, ist aber kein Strauch, sondern ein immergrüner, d. h. grauer Halbstrauch, der viele Samen bringt und tief im Sande wurzelt.

E. dendroides ist auch auf Korfu heimisch, kommt auf felsigen Geländen nahe der Küste von Palaeokastrizza massenhaft vor, scheint aber nicht medizinisch benutzt zu werden; das Rizinusöl hat sie verdrängt. Jedenfalls aber wird sie noch da und dort gesammelt und als Heilmittel verwendet, nämlich die Wurzeln und Samen. *Heldreich* hat darüber Auskunft gegeben. —

Sein frisches Grün mitten im Mittelmeerwinter, seine malerische Gestalt, die ganze auffallende Erscheinung, die gesellig die Felsen bewohnt und die Meerluft liebt, erfreuen den Menschen, nur darf er ihn nicht berühren, denn ein recht übler Duft entströmt allen seinen Teilen. Selbst die wenig wählerischen Esel wenden sich von ihm ab und lassen ihn unberührt, und die fast nichts verschmähende Ziege geht meckernd an ihm vorüber, als grüße sie ihn mit einem »Dich kenn' ich«.

Griechische Heidesträucher.

Immer noch bleibt es eine offene Frage, wieviel und welche Erica-Arten in Griechenland wachsen. Die Ansichten sind darüber noch nicht einig.

K. Koch nimmt für Griechenland 3 gute Erica-Spezies an, nämlich E. arborea L., E. verticillata Forsh. und E. multiflora L. *Halacsy* will aber nur die beiden ersteren gelten lassen und wirft auch multiflora zu den »Nicht wieder gefundenen«.

Andere Reisende sahen oder wollen noch folgende gesehen haben: E. manipuliflora Salisb., E. cinerea Pieri, E. mediterranea Sieb., E. cretica Tausch, E. vagans Benth. und endlich E. herbacea L. (= carnea), von der *Sibthorp* angibt: In Graecia ubique vulgaris, was nicht ganz zutreffen dürfte.

Erica arborea, die weißblühende Baumheide, ist immer noch in ganz Hellas weit verbreitet, obgleich sie außerordentlich verfolgt, verbrannt, verkohlt und abgeweidet wird. Einst bildete sie in leichterem Boden weite Wälder oder vielmehr Buschwälder. Sie liefert ausgezeichnete Kohle und vorzügliches Brennmaterial, weshalb sie nicht mehr recht hochkommt. Man sucht ihre Wurzelstöcke zu Pfeifenköpfen und dergleichen. Sie weicht nicht wesentlich von ihren Schwestern des Westens ab, nur leuchten die Heiden Andalusiens und Algarbiens heller und scheinen reiner in Farbe, auch blumenreicher als diese des Ostens. Dort mag E. lusitanica zu diesem Zauber wesentlich helfen. — Sie wächst nur schwer in Kalkkonglomeraten und nur dann, wenn die dicke Humuslage, ihr Mantel, nicht fehlt. Deshalb konnten wir sie im Parke des Achilleion, hier, in so kurzer Zeit noch nicht einbürgern. Man muß ihr erst Sand und Humuslager schaffen! An vielen

Orten Griechenlands erwächst sie zum kleinen Baume, und eine blühende Heide dieser romantischen, feinen Formen ist etwas Kostbares im Reiche der Natur. —

Etwas ganz anderes ist die zweite Art Griechenlands, die, wie mir scheint, dort nirgends fehlt. An den Küsten, auf den kleinsten Inseln, auf dem Festlande bis hoch hinaus ins Gebirge sieht man sie im Herbste überall oft alles rot färbend! Sie ist nicht wählerisch, Kalk und Sand, Humus, Felsen und Basalt-Heide, die kaum auf Mischung des Bodens sieht, nur steinig, trocken und locker muß er sein. Sie bildet reine Heiden oder hohe Macquis, Buschwald, fast immer anderen immergrünen Sträuchern beigemischt, oder auch als Unterholz im Hochwalde. Sie ist Buschstrauch, Kletterstrauch, Hängestrauch, Felsendecke, kurzer Rasen, alles nach Umständen. Sie fügt sich ihrer Mutter Erde und dem Übermute des Menschen, ihres Quälgeistes. Sie duldet das ewige Abschneiden, das Abnagen der Tiere, das Feuer, die Sonnengluten. Sie widersteht allen Leiden und grünt und sproßt immer wieder aufs neue. Zu solcher wunderbaren Vielseitigkeit kommt noch ihr nicht weniger merkwürdiger Hang zum Variieren, man möchte mit Goethe »fabulieren« sagen. Selbst der ernste Botaniker führt sie mit diesen Worten ein: »fruticosa, humilis vel elata!« —

Ich fand sie blühend an den Boden wie Rasen geschmiegt, oder in rundlich, reizvollen, kaum 0,40 m hohen, leuchtend blühenden Büschen oder als Strauchheide im Buschwalde kletternd und steigend, alles in rosigem Lichte erhellend. Endlich und dieser Umstand führte so viele Beobachter irre, ihre große Ähnlichkeit der Blüte durch die dunkeln Antheren, die sie mit vielen Erica, z. B. mit der schönen Erica herbacea Krains gemeinsam hat. —

Wenn der Botaniker oder Systematiker ihre Blütenfarbe als »carnea« angibt, so ist das nicht immer zutreffend. Sie trägt alle roten Farben und erscheint gelegentlich auch schneeweiß. Carnea ist sie oft, öfters leuchtend rosa oder purpurn und karmoisin.

Sibthorp hielt sie für E. carnea. Diese aber liebt frischeres Klima, kühlere Lagen und ist eine ganz andere Art. Noch unverständlicher ist es, wie sie *Pieri* in Korfu mit Erica cinerea verwechseln konnte, auch wohl nur der roten Blüten wegen. Auch E. mediterranea ist etwas so ganz anderes, nämlich ein schlanker, hochragender eleganter, wenn auch etwas steifer reichblühender Strauch, dessen Blüten an der Adria auf der italienischen Seite im Dünensande, allerdings auch incarnat blühen und dunkle Antheren tragen, sonst aber sehr weit von E. verticillata abweichen.

E. cretica ist eine hübsche Varietät von rundlicherem Wuchs, geschlossener und reicher wachsend und blühend! E. vagans kommt nicht in Hellas vor. Sie hat viel größere Blüten. Dagegen scheint das Vorkommen der echten E. multiflora in Hellas sicher zu sein. Ob andere Spezies, bleibt abzuwarten; ich bleibe der Meinung, daß es hier noch mehr Arten gibt. — Von der nach *K. Koch* auch in Griechenland wachsenden Erica, oder Bruckenthalia spiculifolia Reichb., habe ich bisher weder etwas gesehen noch erfahren. *Halacsy* kennt sie für Hellas nicht, in Mazedonien aber ist sie gefunden worden. Nach dem neuen großen Griechenland muß auch ein neues erweitertes Florawerk des Landes folgen. Die neuen Länder, Provinzen und Inseln tragen reine floristische Perlen. Kreta vollends ist ungenügend erforscht, ihm verdankt man schon so manche selbständige Art; wie viele andere lassen sich von dorther erwarten!

Die Zeit der Ericablüte ist in ganz Griechenland von August bis Juni ausgedehnt, obgleich es wahrscheinlich nur zwei Spezies aufweist. Die Baumheide blüht je nach Höhenlage des Standortes vom März oder Februar bis Juni; die rote Heide aber pflegt ihre Glöckchen schon im August zu öffnen und durch den ganzen Winter zu blühen.

Über einige Strauchdisteln Griechenlands.

Haben die alten griechischen Pflanzenkenner *Theophrast* und andere wirklich die durchaus halbstrauchigen Distelpflanzen von rein krautartigen unterschieden? — Es scheint nicht so gewesen zu sein, das aber darf uns nicht allzusehr wundern, wenn wir die Disteln des Landes lebend beobachten und merken, daß es manche darunter gibt, die obgleich wirkliche Stauden, dennoch den Stengel verholzen, so daß man sie gelegentlich als Brennmaterial sammelt. Diese letztjährigen, hochragenden Holzstengel, Ruhepunkte des südlichen bunten Stieglitzes, blühen oft auch dann noch auf perennierenden Spezies, wenn bereits neue Triebe erscheinen, um schnell in die Höhe zu wachsen. — Sieht man hierbei von den 2jährigen Cirsium ab und betrachtet bloß die den Chamaepeuce z. B. so nahe stehenden perennierenden Spezies, als z. B. Cirsium cynaroides oder C. appendiculatum, C. pauciflorum und C. oleraceum, noch mehr C. strictum, oder vollends die malerische wilde Cynara cardunculus, so kommt man ohne weiteres zu obiger Ansicht, gar nicht von den großen biannuellen Onopordon zu reden. Alle diese und viele andere Disteln entfalten sich im warmen Griechenland zu nur meist unbekannten Formen und Höhen.

Von wirklich halbstrauchigen Akanos, wie die alten Griechen die Disteln allgemein auch wirklich nannten, gibt es, wie es scheint, nur zwei gute Spezies, aber mit etlichen Formen in Griechenland, nämlich Chamaepeuce mutica Cass. und Ch. fruticosa Desf. Diese beiden Halbsträucher, so schön und seltsam sie unserm Auge auch erscheinen, können um so weniger den alten Hellenen etwas gewesen sein, als sie keinerlei Heilkräfte besitzen. Auch sind sie wenig dornig, manchmal fast dornenlos, wie einzelne Formen der Ch. mutica oder auch Ch. Alpinii; dazu laufen ihre Blattspitzen kaum je in Dornen oder Stacheln aus. — In Attica, nicht weit von Athen findet man die hübsche, schmalblättrige Ch. mutica oft ganz silberweiß, so daß auch Stengel und Blätter von dem glänzenden Silber der Unterseite der Blätter bedeckt sind. — Hier in Korfu ist Ch. mutica ein häufiger Schmuck im Hügellande.

Wenn man die ganze Distel- und Kaktos-Geschichte des *Theophrastos* recht betrachtet, so kommt man hier an Ort und Stelle, im Lande sozusagen zu dem Schlusse, daß sowohl er als auch andere mit ihren »Akanos« und »Kaktos« vor allen anderen die wilde Cynara cardunculus L. verstanden haben, zumal wenn man diese auffallende, prächtige, mächtige und nützliche Pflanze in Hellas sah. Diese Riesenstaude starrt derart in Waffen, also in Dornen, daß man sich ihr nur mit Vorsicht und gut bewaffnet, sozusagen, nähern darf. Die wilde »cardunculus« ist eine mächtige Staude, immergrün, hart, ganz in Waffen: scharfen, nadelspitzigen, langen Dornen gehüllt, so daß kein Tier sich ihr nähern kann und der Mensch — der ihre »Knospen«, kleinen noch geschlossenen Blütenköpfchen sammelt, das nur mit Eisenhaken usw. tun kann. Er kocht diese kleinen »Artischocken«, die er dann erkaltet als Naschwerk gern verzehrt. Eine solche Pflanze am Ackerrain in Zakynthos z. B. hat einen Umfang im Blätterschmucke von 3—4 m und ihre Blütenstengel ragen dem Manne über das Haupt! Auch in Sizilien und Süditalien ist diese Pflanze heimisch, aber seltener und weniger hoch und umfangreich.

Es sei mir deshalb erlaubt zu zweifeln, ob *Theophrast* »Kaktos«, die heutige zwar dornige, aber jener wilden, sehr unschuldigen Carduus ähnliche die rechte war, von der er erzählt. Er scheint vielmehr nach allem, was ich sah, die wilde Spezies von Carduncul us verstanden zu haben. (Fortsetzung folgt 1924.)

Waldverwüstung in Nordamerika.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

In keinem Teile der Welt findet die Vernichtung der Waldbestände in so verderblichem Maße statt, wie in Nordamerika, sowohl nach Angaben der Tageszeitungen, wie der Fachblätter. Seit 30 Jahren schmilzt dort der Wald in zunehmendem Grade zusammen, besonders durch Waldbrände. Jahr für Jahr wüten diese zur Sommerzeit bald hier, bald dort, und wie ein dichter Nebel liegt der Rauch weit über dem Lande. Manche Brände sind, besonders früher, absichtlich durch Jäger oder Trapper angelegt worden, andere entstehen durch den Leichtsinn der Waldarbeiter, die im Walde Feuer anzünden, ohne sich sonderlich darum zu kümmern, ob es nach ihrem Fortgange erlischt oder sich ausdehnt. Auch durch die Eisenbahnen entstehen häufig Waldbrände, indem Funken aus den Schornsteinen der Maschinen benachbartes Gehölz anzünden. Besonders in Nord- und Süd-Karolina und in Georgia haben auf diese Weise ungeheure Waldverwüstungen stattgefunden, so daß vielfach eine Wiederaufforstung gar nicht möglich wäre, auch wenn sich jemand darum kümmerte.

Schon 1896 hatte Präsident *Cleveland*, um den großen Gefahren, welche die Zerstörung der Wälder zur Folge hat, einen Damm entgegenzustellen, die Anpflanzung sogenannter Waldreserven (Forest reserves) angeordnet. Diese umfassen zurzeit etwa 200000 qkm. Die größten liegen in den Staaten Kalifornien, Washington, Arizona, Montana und Idaho. Sie sind in den westlichen Gebieten hauptsächlich mit Nadelhölzern bestanden. Für das Gedeihen des Baumwuchses ist die Menge des Regens von entscheidender Bedeutung; wo die jährliche Regenhöhe unter 500 mm sinkt, ist das Fortschreiten der Bewaldung mehr oder weniger gehemmt. Man schätzt den Bestand an Nutzholz allein der Waldreservationen des Staates Washington auf 2000 Millionen Kubikfuß. Außer den Waldbränden, von denen behauptet wird, daß sie durchschnittlich jährlich einen Verlust im Werte von 100 Millionen Goldmark verursachen, ist auch die unsinnige Holzverschwendung, die in Amerika betrieben wird, zu nennen. Wie die Internationale Wochenschrift jüngst mitteilte, ist es früher vorgekommen, daß zur Herstellung einer Eisenbahnschwelle von 15 Cents Wert, Holz im Werte von 187 Cents verbraucht wurde.

Man hat berechnet, schreibt *Milton Nelson* in der »American Review of Reviews«, daß die Ver. Staaten jährlich 91500000 Eisenbahnschwellen fabrizierten. Das stellt die jährliche Produktion eines Waldes von 400 Millionen Hektar dar. Als die weiße Eiche teurer und seltener wurde, begann man Schwellen aus Kiefern- und aus weißem Zedernholz[1]) herzustellen. Die drei Staaten, die an den großen Seen liegen, und der Staat Idaho haben bis jetzt ungeheure Mengen Zedern geliefert; dieser Baum wird aber so vielfach verwendet, daß auch die Zedernwälder in einer mehr oder minder nahen Zukunft erschöpft sein werden. Die Bäume, die, wie durch ein Wunder, den durch die Eisenbahn- und die Elektrizitätsgesellschaften veranlaßten Waldverwüstungen entgehen, entgehen sicher nicht der unersättlichen Begehrlichkeit der Papierfabrikanten.

In den letzten Jahrzehnten hat der ständig wachsende Bedarf an Holzpapier für die Tageszeitungen ungeheure Holzbestände verschlungen. Im Jahre 1900 verbrauchte man, nach der »Internationalen Wochenschrift«, 3500 Millionen Pfund Holzpapier, im Jahre 1905 schon 5500 Millionen. »Die Papiermühlen haben die Waldungen im Osten buchstäblich schon fast abgefressen, so daß für die Fabrikation

[1]) In den »Mitt. d. DDG.« 1909 Seite 94—95 gibt *Frothingham* ein Verzeichnis aller amerikanischen Gehölznamen. Der Ausdruck White cedar ist in dieser Liste nicht vorhanden. Es findet sich dort: Red cedar: Thuja gigantea, Yellow cedar: Chamaecyparis nutkaensis, White fir: Abies concolor.

von Holzpapier die weiter im Westen liegenden Staaten herangezogen werden mußten. Die Menge des jährlich in der Union geschlagenen Holzes beziffert sich auf 100000 Millionen Kubikfuß, während der natürliche Nachwuchs 30000 bis 40000 Millionen Kubikfuß beträgt.

Das Forstamt der Vereinigten Staaten hat daher den durchaus richtigen Schluß gezogen, daß spätestens in zwei Menschenaltern, also in der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts, der Waldbestand Nordamerikas dahin sein wird, falls der gegenwärtige Verbrauch fortdauert. Den Waldbränden hat man seit einigen Jahren durch Aussendung berittener Patrouillen entgegenzutreten gesucht, um solche Brände schon im Entstehen zu unterdrücken, auch sind zahlreiche Telephonleitungen angelegt worden, so daß die Waldhüter jeden Brand sofort nach einer Zentralstelle melden können. Infolge dieser Einrichtungen sind wenigstens die Regierungsforsten in den letzten Jahren von größern Waldbränden verschont geblieben.

In wie großem Umfange das Holz zur Papierfabrikation herangezogen wird, dafür gibt Dr. *Ernst Schultze* in Hamburg in seinen »Streifzügen durch das nordamerikanische Wirtschaftsleben« interessante Beispiele. Er erzählt, daß in Nordamerika erst 1867 Papier als Produkt der Holzverarbeitung aufgekommen sei, daß sich aber bis 1890 die Herstellung in bescheidenen Grenzen gehalten habe. In den letzten Jahrzehnten aber hat in Amerika wie in Westeuropa die Fabrikation von Holzpapier so zugenommen, daß sie alle neueren Arten der Papierfabrikation überragt. Zur Herstellung von Holzpapier dienen dort Fichten, von denen drei Fünftel des Gesamtbedarfes herkommt, das vierte Fünftel liefern Schierlingstannen, das letzte Pappeln. 1867 hatten die Waldungen der Neuengland-Staaten, New Yorks und Pennsylvaniens von diesen Bäumen solche Bestände, daß man glaubte, sie würden für immer genügen; heute sind diese ganzen Bestände verschwunden, die Papiermühlen müssen das Rohmaterial von weit her herbeischaffen.

Von 1900 bis 1905 ist der Verbrauch von Holzpapier in Nordamerika von $3^1/_2$ auf $5^1/_2$ Milliarden Pfund gestiegen, d. h. um 56 %. Und brauchten im Jahre 1900 die Zeitungen und Zeitschriften etwa 1 Milliarde Pfund, so belief sich 1905 ihr Bedarf auf 1,8 Milliarden Pfund, d. h. die Steigerung betrug bei ihnen 68,9 %, d. h. ihr Anteil an der Waldverwüstung wächst mit den Jahren. Die Auflagenzahl sämtlicher amerikanischer Zeitungen soll im Jahre 1880 2 Milliarden Exemplare betragen haben, 1905 dagegen $10^1/_2$ Milliarden; wieviel heute nach weiteren 18 Jahren? 1870 kamen auf jeden Bewohner der Vereinigten Staaten 39 Zeitungs- und Zeitschriften-Exemplare; diese Zahl hob sich in den nächsten zehn Jahren nur um ein geringes, auf 41,2; dann aber folgte die Zeit des gewaltigen Anschwellens; 1890 waren es schon 72,2, 1900 103 und 1905 125 Exemplare. Dazu kommt noch, um den steigenden Bedarf an Holzpapier für die Presse zu erklären, die Vergrößerung des Umfanges der Zeitungen in den letzten vierzig Jahren. Hatten 1880 1000 Exemplare im Durchschnitt $91^1/_2$ Pfund gewogen, so war dieses Gewicht 1890 auf 118,4, 1900 auf 137,3 und 1905 auf 176,4 Pfund gestiegen; denn der durchschnittliche Umfang der Zeitung hatte sich in diesem Vierteljahrhundert von 4,4 auf 8,8 Seiten gehoben, d. h. gerade verdoppelt.

Schon 1908 betrug der Umfang der sechs größten Sonntagszeitungen in New York 60 Seiten im Durchschnitt; was das bedeutet, davon erhält man einen Begriff, wenn man bedenkt, daß man hieraus ein Oktavbuch von 480 Seiten Stärke herstellen könnte. Hiervon kommen $38^1/_2$ % auf den Text, ebensoviel auf die Annoncen und der Rest auf die Illustrationen. Da der Preis des Papieres von 1,6 Cents im Jahre 1900 auf 2 Cents im Jahre 1905 gestiegen ist, gehen die Einnahmen der Zeitungen zurück.

Der Papierindustrie sind heute alle Bäume gut genug: die Pappel, die Baumwollpflanze, die Birke und der Ahorn. Die Papierindustrie, schreibt *Nelson* a. a. O., kauft alle Jahre fast $10^1/_2$ Millionen Kubikmeter Holz. Eine einzige Fabrik hat

in zehn Stunden 800000 Bäume fällen lassen. Vor 40 Jahren hätte man, um eine solche Arbeit zu leisten, mehr als einen Monat gebraucht. Herr *Howland*, der Präsident der Gesellschaft, die den Schutz der amerikanischen Wälder auf ihr Panier geschrieben hat, erzählte, daß am 25. März 1903 ein New-Yorker Blatt für eine Auflage 9779 Bäume von 60 Fuß Höhe und von 10 Zoll Durchmesser verbraucht habe. Die amerikanischen Zeitungen mit großen Auflagen verschlingen also jeden Tag einen ganzen Wald.

In den letzten Jahren nun hat das Zeitungswesen Amerikas einen so raschen Aufschwung genommen, daß sich statt des erwarteten Nutzens ein Schaden ergeben hat. Durch die ständige Zunahme schneidet die Papierindustrie, die mit dem Zeitungswesen verknüpft ist, selbst ihren Lebensfaden ab; denn heute ist es soweit gekommen, daß in Nordamerika für die Papierfabrikation jährlich dreimal soviel Bäume gefällt werden müssen, als wieder nachwachsen können. Nimmt man an, daß das Zeitungswesen nur auf dieser Höhe bleibt, so wird in Nordamerika schon in 20 Jahren wenig Material mehr vorhanden sein. Die Frage ist also äußerst brennend, um so mehr, als die Papierfabrikation doch nur einen Teil des Holzverbrauches darstellt!

Nichtsdestoweniger ist es unmöglich, die Größe der Zeitungen zu verringern und auch der Herstellungspreis läßt sich nicht erniedrigen, so daß kaum etwas anderes übrig bleibt, als den Preis der Annoncen und den Verkaufspreis der Zeitung zu erhöhen. Dies wird aber nicht so leicht sein, denn ein bestehendes System von so gewaltigen Dimensionen läßt sich nicht von heute auf morgen umstoßen. Der New-Yorker ist daran gewöhnt, jeden Sonntag für 15 Pfennige soviel gedrucktes Papier zu kaufen, wie es einem Buch von 480 Seiten entspricht. Mitunter nehmen die Sonntagsblätter ganz gewaltige Dimensionen an. Am 23. März 1906 hatte der New-York Herald eine Beilage von 96 Seiten, die in einer Auflage von 800000 Exemplaren erschienen war. Das bedeutet 400 ha Wald, die niedergeholzt werden mußten! Jeden Sonntag erscheinen in den Vereinigten Staaten 456 Zeitungen von ähnlichen ungeheuren Dimensionen, aus denen man bequem eine Bibliothek von 6000000 Bänden zu je 500 Seiten herstellen könnte. Die zwei Millionen Tonnen Zeitungspapier, die gegenwärtig in den Vereinigten Staaten täglich bedruckt werden, stellen ein Band von der Breite einer gewöhnlichen Tageszeitung dar, das über 64 Millionen Kilometer lang ist, sich also am Äquator 1600mal um die Erde legen ließe. Die Richtigkeit dieser gewaltigen Zahlen muß ich natürlich den genannten Berichterstattern überlassen.

Einige Zeitungsbesitzer haben diese Krise lange vorher geahnt; so hatte *Lord Nordcliff*, der Besitzer vieler großer englischer Zeitungen, wie des Daily Mail, schon vor Jahren große Waldbestände angekauft, um seinen Holzbedarf zu decken.

Heutzutage stellen die meisten Zeitungen — und in Europa sieht es mit der Papierfrage nicht anders aus — ihr Papier selber her; das Holz dazu müssen sie noch immer kaufen. Die Technik sucht seit Jahren nach einem Rohstoff, der das Holz ersetzen soll; bisher aber ist es nicht gelungen, ein brauchbares Ersatzmittel zu finden, und die Frage ist also noch immer ungelöst.

Wie in der »Umschau« berichtet wird, trägt man jetzt Sorge, um diesen Holzbedarf für spätere Zeiten sicherzustellen. Es werden 30000 Quadratmeilen unbenutzten Landes in 40 Abschnitten mit Fichten bepflanzt, und durch diese weit vorausschauende Maßnahmen, so hofft man, wird es den amerikanischen Zeitungen nie an Papier fehlen. Immerhin werden diese Neuanpflanzungen vor 40—50 Jahren nicht nutzbar, so daß, selbst bei dem recht zweifelhaften Gelingen des Planes eine Zwischenperiode völligen Mangels eintreten dürfte.

Kleine Mitteilungen.

Die Freude an Baum und Strauch.

Wer sich einmal der Dendrologie hingegeben hat, der ist ihr bis an sein Lebensende verfallen. Ich kenne kaum einen höheren Genuß, als den Namen eines Gehölzfremdlings durch Vergleiche und Forschungen festgestellt zu haben. Es ist ein besonders bei zunehmendem Alter an Bedeutung gewinnendes Gottesgeschenk, die Sprache zu verstehen, mittels der die Bäume im Sturmgebraus oder lachendem Sonnenschein, blattlos oder im vollen Blütenschmuck, im Laub- oder Nadelwald, im Gebirge oder in der Ebene mit dem Chore der gefiederten Sänger zusammen tausendfach zu uns reden. Im Umgang mit unseren Lieblingen in der schönen herrlichen Natur vergessen wir zeitweilig die politischen und wirtschaftlichen Widerwärtigkeiten der Jetztzeit und stärken dabei den Glauben an den Wiederaufstieg unseres heißgeliebten Vaterlandes.

Berlin-Steglitz. *G. Kuphaldt,* Gartendirektor.

(Aus seinem Dankbriefe für die Glückwünsche der DDG. zum 70. Geburtstage.)

Guevina avellana Molin., **der Chilenische Haselnußbaum: »Avellano«.**

Vorkommen: Mittel- und Südchile vom 35. Grad bis mindestens zum 45. Grad südlicher Breite.

In vertikaler Richtung kommt sie dort, wo ich habe sammeln lassen (etwa 40° südlich) sowohl im Flußniederungsgebiet der Ströme, die im Ebbe- und Flutgebiet liegen, also nur wenige Meter über dem Meeresspiegel als auch im Hochgebirge vor, wo sie bis auf 500 m an die Baumgrenze herangeht.

Die hier gesammelten Samen stammen aus etwa 1000 m Meereshöhe unter einem Breitengrad, der wohl die Eßkastanie aber nicht die Weintraube zur Geltung kommen läßt. Wenn auch keine sehr niedrigen Wintertemperaturen auftraten, so sind Fröste keine Seltenheit, so daß Weizen zum Teil erheblich darunter leidet und auswintert. Das Sammelgebiet des Samens erleidet im Winter regelmäßig Schneefälle; der Schnee bleibt bis zu 10 Tage und mehr liegen. Ich glaube, daß sie in Europa im Gebiet des Weinstocks und der Eßkastanie überall fortkommen dürfte. Im übrigen kämen hauptsächlich sonnige Südhänge in Betracht, die geschützt gegen kalte Winde liegen. Trockene Hänge zieht er im allgemeinen vor, doch wächst er überall, soweit nicht stagnierende Untergrundnässe da ist.

Er trägt hier vom sechsten Jahr ab jährlich ohne Ausnahme, die Mehrzahl der Jahre sogar reichlich Samen, die eßbar sind, im Anfang schön rot aussehen und bei Vollreife abfallen und dunkeln. Schweine werden hier von den Landleuten mit Vorliebe in den Wald getrieben, wo sie in halbwildem Zustande draußen leben und sich mit den Nüssen mästen.

Holz: Der Baum wächst hier sehr schnell und erreicht etwa 15 m Höhe. Die Blätter sind derb, fast lederartig. Das Holz ist als Starkholz ein geschätztes Möbelholz, sonst wird es als mittelschweres, zähes, schwerbrechendes Holz zu allen Sachen verwendet, die eine solche Eigenschaft erfordern, so z. B. mit Vorliebe zu Rudern. Genauere Untersuchungen über spezifisches Gewicht usw. habe ich nicht angestellt, da mir die Idee plötzlich kam, die Samen nach drüben zu schicken, und da ihre Reifezeit in den April fällt.

Wie alle oder fast alle Holzarten erzeugt er bei freiem Stand erheblich mehr Samen als im geschlossenen Bestand, wo die Samenerzeugung fast verschwindet. Wald- oder Bestandesränder in oben beschriebenen Lagen kämen also in Betracht.

Als Wegebaum empfiehlt ihn sein schönes Aussehen, besonders wenn er mit Früchten beladen ist oder sich in Blüte befindet. [1])

Valdivia (Chile). *Fr. Sinning.*

Pinus pinaster Solander.

Über Vorkommen und Gedeihen der Seestrand-Kiefer in der Niederlausitz.

Ende der sechziger und auch wohl noch anfangs der siebziger Jahre sind mehrfach in der Niederlausitz Anbauversuche mit Pinus pinaster gemacht worden. Die lange Nadel verlockte dazu, auch der rasche Jugendwuchs. Der furchtbare Winter 1870/71 hat die vor dieser Zeit liegenden Versuche wohl größtenteils erledigt. Immerhin aber hatten sich solche Anpflanzungen stellenweise bis in die letzten 80er Jahre gehalten. Ich fand 1883 bei der Übernahme des Besitzes hier noch an mehreren Stellen diese Kieferart vor, meist auf etwas frischerem Boden in Niederungen und Frostlöchern. Der Winter 1886/87 und die folgenden noch strengeren Winter haben sie aber völlig beseitigt. Nicht anders erging es einem Versuch mit Pflanzen, die ich unter dem Namen »Pinus Hamiltonii, als winterharte Form der Seestrand-Kiefer«, erhielt. Sie waren indes nicht nur nicht winterhart, sondern auch schlechtwüchsig, während die früher hier angebauten wenigstens raschwüchsig waren. Jene fälschlich erhaltenen litten mehrfach und erfroren endgültig und restlos im Winter 1916/17.

Die früheren Anpflanzungen hatten in der ersten Jugend vielfach auch Frostschäden erlitten, doch hatten unter dem Schnee gewesene Zweige sich tadellos gehalten, und den verloren gegangenen Haupttrieb, sich fichtenartig erhebend, ersetzt. Im Gubener Kreise wuchsen sie auf sehr geringem trockenem Sande fast besser als Pinus silvestris. Aber auch dort sind sie wohl alle verschwunden. In der Nachbarschaft, z. B. in Geisendorf, Kreis Calau, waren auch 1888 noch mehrere Stämme auf einem Höhenrücken und trugen Zapfen mit keimfähigen Samen. Eine Aussaat davon, auf sehr schlechtem Boden bei mir gemacht, war gut aufgelaufen, leider aber durch Ungeziefer, wozu ich in diesem Falle auch das Reh zähle, vernichtet. Bald darauf aber waren die zuerst mit P. silvestris gut mitwachsenden Mutterbäumen hinter dieser zurückgeblieben, und schließlich, weil von ihr unterdrückt, zugrunde gegangen. Eine andere Pflanzung in Straußdorf habe ich um 1886 ein paarmal gesehen. Anfangs fröhlich gewachsen, war sie durch den Winter 86/87 sehr schwer beschädigt. Ich glaubte sie ganz vernichtet, erfuhr aber von dem jetzigen Besitzer, daß sich zwar einige bis jetzt gehalten hätten, aber im letzten Winter doch kahl geworden seien bis auf eine, die am Südrande eines Stangenholzes stehend, grün geblieben sei. Diese sei mit den einheimischen Kiefern mitgekommen, wenn auch nicht vorwüchsig. Ich habe sie daraufhin aufgesucht und völlig gesund gefunden. Sie ist aber nur in der Stammstärke den benachbarten P. silvestris gleich, in der Höhe ist sie etwas zurückgeblieben; sie trägt Zapfen. Ob meine Anregung, den Samen zu sammeln und auszusäen, Erfolge haben wird, bezweifle ich, da die Ernte schwierig ist: Der astreine Stamm dürfte 5—6 m hoch sein, dann erst setzt die Krone an. Die anderen habe ich nicht gesehen; mein Führer kannte ihren Standort nicht.

---

[1]) Herr *Sinning*, Valdivia, sandte der Forstakademie Eberswalde Früchte, von wo die DDG. durch Herrn Dr. *Liese* in dankenswerter Weise einen großen Teil überwiesen erhielt, den wir Herrn Hofgärtner *Nohl* auf der Insel Mainau zur Aussaat für uns übersandten. Die Nüsse haben die Größe unserer Haselnüsse und den Geschmack ähnlich der Para-Nuß; sie werden wahrscheinlich 1 Jahr überliegen und dann erst keimen.

Ich halte es, der Herkunft nach, für völlig ausgeschlossen, daß der Baum, der etwa die Dimensionen der Corylus colurna erreichen dürfte, auch in den mildesten Lagen Deutschlands winterhart sein wird. Er wird wohl in das Kalthaus zu verweisen sein. *F. Graf v. Schwerin.*

Ein weiterer kleiner jüngerer Bestand, etwa 14jährig, der als winterhart gelten kann, scheint im Sorauer Kreise zu sein. Sein Besitzer erklärte die Bäume für »Pinien« und war wenig erfreut, als ich die Richtigkeit dieser Benennung bezweifelte. Meiner Bitte mir einen Zweig mit Zapfen zu senden, entsprach er leider nicht, sandte vielmehr nur einige Nadeln in einem sehr ausführlichen Brief über Entstehung und Fortentwicklung des Bestandes, der mich in meiner Vermutung, daß es Seekiefern seien, noch ganz besonders bestärkt hat. Als ich ihn nun aber nochmals um nähere Auskunft über die Zapfen mahnte, sie sollen schon reichlich Zapfen tragen aber ohne Samen (?), lehnte er entschieden ab. Er will also augenscheinlich noch länger vergeblich auf Pinien-Nüsse warten. Sie sollen gegen P. silvestris vorwüchsig sein; ob sie es bleiben werden? Ich habe vielfach die Seekiefer an der östlichen Riviera gesehen, aber auch auf tiefgründigen Stellen den Eindruck gewonnen, als ob derartige Stammausmaße, wie sie auf guten Böden unsere deutsche Kiefer erzielt, von der See-Kiefer nicht geleistet würden. Immerhin wäre eine wirklich winterharte Form von ihr als Schmuckbaum oder für geringste Forstböden vielleicht doch angenehm.

Gosda. *H. von Seydel.*

Pseudotsuga taxifolia suberosa Lemmon, in Erythrea I. 48.

Die var. suberosa ist eine interessante Abänderung mit korkiger heller Rinde, die dem Stamm ein so abweichendes Aussehen gibt, daß ich, als ich zuerst die Stämme dieser Form im San Franzisco-Gebirge im nördlichen Arizona durch den Wald schimmern sah, glaubte, Abies arizonica vor mir zu haben, die ich kurz darauf in demselben Gebirge ebenfalls auffand. Bemerkenswert ist es jedenfalls, daß das Klima oder die Bodenverhältnisse oder beides, zwei verschiedene Koniferen, Pseudotsuga taxifolia und auch Abies lasiocarpa, so beeinflußt hat, daß die Rinde dieselbe Abänderung zeigt.

Jamaikaplein (Mass.) U. S. A. *Alfred Rehder.*

Wellingtonien im Allgäu frosthart.

Ich kann mitteilen, daß nahe dem hier benachbarten Dorfe Apfeldrang in einem Fichtenhochwalde in einem 30jährigen Fichtenbestand eine Sequoia gigantea steht mit mindestens 15 m Höhe und sehr starkem Stamm. Leider kann dieser Baum nicht photographiert werden, weil in dem umgebenden Fichtenbestande die Stämme äußerst dicht stehen. Ein jüngerer Baum gleicher Art steht in Kaufbeuren. Es ist wohl ein großer Ausnahmefall, in unserem rauhen Allgäu, 700 m über dem Meere, nahe den Alpen, einen solchen Baumriesen dieser Art zu sehen.

Kaufbeuren. *Benno Läuterer*, Obergärtner.

Jugendform bei Stecklingspflanzen von Thuja occ. Ellwangerana.

In meiner hiesigen Baumschule habe ich über 100 junge starke schon 15 bis 20 cm hohe Stecklingspflanzen von Thuja occidentalis Ellwangerana. Die untere Hälfte besitzt die normale Altersbelaubung, die obere Hälfte, also der ganze vorjährige Trieb zeigt die bekannte abweichende Jugendform. Auch *Beißner* hat die Jugendform bei der Var. Ellwangerana beobachtet, hier bei mir erscheint sie jedoch trotz langjähriger Kultur zum ersten Male, und, was das merkwürdige ist, gleichmäßig bei sämtlichen weit über 100 Stecklingspflanzen; auf jeden Fall eine sehr merkwürdige biologische Erscheinung.

Warschau. *Peter Hoser.*

Verhalten des Samens der Cedrus atlantica.

Cedrus atlantica hatte im Heidelberger Stadtwald 1922 sehr reichlichen Zapfenertrag. Im Spätjahr geerntete Zapfen lagen während des ganzen Winters im gut geheizten Zimmer oben auf Büchergestellen, öffneten sich aber nicht, während

sich ebenso behandelte Kiefernzapfen gut öffneten und sehr guten Samen lieferten.

Dagegen zeigte sich unter 40jährigen Zedern im Frühjahr 1923 ziemlich reichlich Zedernaufwuchs aus den abgefallenen Zapfen.

Heidelberg. *Krutina*, Forstmeister.

Was ist Carya alba?

Auf der diesjährigen wieder so erfreulichen, lohnenden und anregenden Jahresversammlung unter den prächtig entwickelten etwa 40jährigen Carya im Steigerwalde von Erfurt — Caryas mit zumeist blätterborkiger teils aber auch glatter Rinde gleichstarker Stämme — stellte ich die Behauptung auf, Carya alba und C. tomentosa seien Synonyme, was vielfachen Widerspruch hervorrief. Mit meiner Behauptung stützte ich mich auf eine Belehrung an lebenden Objekten im Botanischen Garten zu Darmstadt, wo mir zwei gleich starke Stämme, der eine schülferig, der andere glatt, beide sonst gleich in Wuchs und Tracht und anscheinend auch im Laub, als C. alba Nuttall und C. alba C. Koch vorgestellt wurden. Zurückgekehrt trug ich zu dieser Frage Folgendes zusammen und bitte alles andere, heute nebensächliche, in den angegebenen Werken nachzulesen.

Graf Sylva Tarouca:

Nomenklatur sehr verworren.

Beißner, *Schelle* und *Zabel*:

1. Carya alba Nuttall syn. Hicoria ovata Britton.

2. C. tomentosa Nutt. syn. C. alba C. Koch Hicoria alba Britt.

Mayr, Fremdländische Waldbäume für Europa:

1. C. alba Nutt. syn. Hicoria ovata Britt., 5 Fiederblättch., blätterborkige Hicory.

2. C. tomentosa syn. Hicoria alba Britt., 7 Fiederblättchen (Stammaussehen nicht erwähnt).

Mitt. d. DDG.:

1909 *Robert Demcker* N. Y.

1 C. alba, die verbreitetste mit rissiger abschälender Rinde und 5—7 Fiederblättern.

2. C. tomentosa dagegen 7—9 Fiederblätter mit fest anliegender, brauner, rauher Rinde und größeren Nüssen.

1911 *Schwappach*. C. tomentosa erheblich langwüchsiger als C. alba, anscheinend nicht für Norddeutschland geeignet.

1914 *Rebmann*. Die wärmebedürftige C. tomentosa wird im Süden höher und stärker (die Abbildung daselbst S. 9 mit glattem Stamm dürfte aber nicht alba Nutt., sondern tomentosa Nutt. = alba C. Koch sein).

Eine gewisse Rechtfertigung meiner Behauptung der Synonymie glaube ich in dem Vorstehenden zu finden, überlasse aber die Entscheidung Berufeneren.

Nordhausen. *Fritz Kneiff.*

Nomenklatur von Carya alba.

Carya alba (L.) C. Koch und Carya alba Nutt. sind zwei ganz verschiedene Arten. Wird die eine oder andere in irgend einer Abhandlung erwähnt ohne Angabe des Autors, so kann man nie mit Sicherheit feststellen, welche der beiden gemeint ist.

Die richtigen Namen, Synomie und Unterscheidungsmerkmale sind folgende:

1. Carya ovata (Mill.) C. Schneider, ältester Name.

Syn.: Juglans ovata Mill.
Carya alba Nutt. non C. Koch.
Hicoria ovata (Mill.) Britt.

Fiederblättchen 5, seltener 7; Triebe und Blätter nur jung behaart, später kahl; Frucht dünnschalig, Kern süß, sehr wohlschmeckend und leichter aus dem Gehäuse zu entfernen. Rinde rauh, zerrissen und in schmalen Streifen abblätternd.

2. Carya alba (L.) C. Koch non Nutt., ältester Name.
Syn.: Juglans alba L.
J. tomentosa Lam.
Carya tomentosa (Lam.) Nutt.
Hicoria alba (L.) Britt.

Fiederblättchen 7—9; Triebe und Blätter filzig behaart, gerieben stark riechend; Nuß dickschalig, Kern wohlschmeckend, schwer aus dem Fruchtgehäuse zu entfernen; Rinde rauh, geschlossen, nicht abblätternd.

Carya alba C. Koch (Carya tomentosa Nutt.) geht nicht so weit nach Norden, wie Carya ovata C. Schn. (Carya alba Nutt.). Letztere wäre zur Anpflanzung im Norden vorzuziehen. Erstere geht bis Massachusetts, letztere bis Quebek. In Höhen- und Dickenwachstum steht die südliche der nördlichen nach, das Holz der südlichen soll aber wertvoller sein.

Darmstadt. *Purpus.*

Zwei verschiedene Wuchsformen der Prunus serotina.[1]) (Vgl. S. 54 dieses Jahrbuches.)

Unter dieser Überschrift schreibt Herr Dr. *Fritz Graf von Schwerin*, Wendisch-Wilmersdorf, über 2 Formen der späten Trauben-Kirsche, von denen die eine, eine einstämmige und wahrscheinlich hochstämmige Form bei uns in Deutschland noch völlig unbekannt sein soll und gerade dieselbe Form, die in Amerika Stämme bis zu 1 m Durchmesser bildet, die das schöne, hellkastanienbraune, amerikanische Kirschholz liefert. Ich selbst habe nun vor etwa 4 Jahren mehrere hochstämmige Prunus serotina mit kerzengeraden Stämmen in Höhe von 4,5—5,5 m ganz in der Nähe der Weichsel bei Thorn in Westpreußen, welcher Landesteil damals noch zu Deutschland gehörte, aufgefunden. Der Stammdurchmesser war bei 1 oder 2 Bäumen schon etwa 25 cm stark, Stammlänge bis zur ersten Verästelung etwa 2,5—3 m. Einige der Bäume waren gerade über und über mit reifen Früchten bedeckt (es war im Oktober), von denen ich eine Anzahl, und zwar mit Absicht von den höchsten Bäumen für Saatzwecke einsammelte. Die Steine wurden von mir später mitsamt dem Fruchtfleisch angepflanzt und mehrere junge Bäume sind im Laufe der Zeit aus denselben erstanden. Ich möchte mich aber doch fast zu der Ansicht bekennen, daß es sich an jenem Orte nur um eine einzige Art von Prunus serotina handeln könnte, weil dicht bei den hochstämmigen Bäumen auch mehrere, buschige Bäume standen, die ein fast undurchdringliches Gebüsch bildeten. Es konnte damals allerdings nicht genau festgestellt werden, ob dieses dichte Gebüsch nicht vielleicht durch frühere Rückschnitte einzelner Bäume, als diese noch jung waren, veranlaßt wurde — eine solche Möglichkeit kann immerhin als nicht unwahrscheinlich erachtet werden —; was aber ihre Blattform, Früchte und Rinde anbetraf, so war absolut kein Unterschied zwischen den hohen und niedrigen Bäumen wahrnehmbar. Mit anderen Exemplaren von Prunus serotina, die ich später in der Umgegend von Berlin und an anderen Orten vorfand, stimmten sie gleichfalls genau überein. Auch in der Nähe von Frankfurt a. O. sah ich in einem Garten einen starken, hohen Traubenkirschbaum, dessen Stamm sich allerdings schon bei etwa 1 m Höhe in 2 starke Äste teilte; es machte aber den Eindruck, daß solch ein Baum, wenn noch jung, mit Leichtigkeit hätte gerade und hochstämmig gezogen werden können. Der völlig gerade Wuchs sogar der jungen, einjährigen Triebe von Prunus serotina ist übrigens schon allein durch das Vorkommen solcher von 1,50 bis fast 2 m Länge fast als erwiesen zu betrachten. Nebenbei bemerkt waren die Blätter damals im Oktober noch in vollem Saft und schön dunkelgrün, zumal noch kein starker Reif gefallen war. Die Bäume machten tatsächlich den Eindruck von wirklich

[1]) Verspätet eingegangen. D. Red.

immergrünen Bäumen. Der Boden war ein fruchtbarer, feuchter Sandboden, und das Gelände war anscheinend zeitweise den Überschwemmungen des Weichselstromes ausgesetzt gewesen.

Kalkberge (Mark). *M. Steinbart.*

Seewindbeständige Gehölze auf der Insel Föhr.

Auf der Insel Föhr gibt es nur kleine Wäldchen. Sie bestehen aus Picea alba, excelsa, sitkaensis, Pinus Banksiana, montana, nigra, silvestris, Abies pectinata und Nordmanniana. Am schlechtesten gedeihen Picea excelsa und Pinus Banksiana, die allem Anscheine nach Wind gar nicht vertragen. Die Abies-Arten wachsen im Schutz der Picea alba und sitkaensis ganz gut, verlausen nur sehr leicht im dichten Schluß. Überraschend gut entwickelt sich Picea sitkaensis. Verliert sie auch einmal den Gipfeltrieb, sie ringt doch zäh und beharrlich gegen den Wind aufwärts; wächst aber gleichzeitig sehr in die Breite. Pinus montana hält sich sehr gut, wird nur nicht hoch, Pinus silvestris kümmert. Dazwischen machen Eschen, Birken, Sorbus intermedia, Ulmen und einige Weidenarten, so u. a. Salix daphnoides. Sorbus intermedia hält sich recht gut gegen den Wind.

Mein ständiger Begleiter ist die Flora von Deutschland, von *J. Fitschen*, Altona, mit deren Hilfe man alte Kenntnisse wieder auffrischt und neue hinzu erwirbt. Und dann die Vogelwelt hier! Sie bietet mir großartigen Genuß.

Eine Kiefer, die sich anscheinend auch an den dem Westwinde ausgesetzten Stellen gut bewährt, ist noch Pinus contorta var. Murrayana. Sie hält sich zwar mehr strauchig als baumartig, widersteht jedoch dem Winde gut und ist gesund und wüchsig. Boden: leichter Geest- bis Dünensandboden. Wichtig ist, schon den jüngsten Anpflanzungen möglichst guten Windschutz zu bieten. Dies wird erreicht durch Einrahmen großer Quartiere mittels Erdwällen bis etwa 1 m Höhe und Pflanzen der jungen Nadelhölzer in etwa 20 cm tiefen, schmalen Furchen.

Um Leuten, die fremdländische Holzarten im deutschen Walde nicht gerne sehen, die notwendige Einbürgerung schmackhafter zu machen, möchte ich darauf hinweisen, daß die Weymouths-Kiefer, Pinus strobus, ebenso wie Taxodium distichum, ein in Mitteleuropa ursprünglich heimischer Baum war. Im Tertiär, in den Schichten des Pliocän, finden sie sich in der gleichen Form, wie sie heute wieder lebend im deutschen Walde aufgeforstet werden.

Bremen. *K. G. Hartwig.*

Lonicera involucrata, unempfindlich gegen Rauch.

Oft ist es schwierig, ein geeignetes Gehölzsortiment für unsere Hausgärten und besonders für die öffentlichen Anlagen, die inmitten der Schlote der Industrie liegen, zu finden. Mancher Baum und Strauch ist ja schon hinsichtlich seiner Widerstandsfähigkeit gegen die schädlichen Rauchgase der Industrie beobachtet und ausprobiert worden, aber dennoch heißt es weiter beobachten und probieren. Eine wichtige wie auch dankbare Aufgabe aber wäre es vor allen Dingen, diese Beobachtungen bekannt zu geben.

Ich möchte heute besonders auf die oben genannte Lonicera involucrata hinweisen, die gegen die schädlichen Gase der Industrie besonders unempfindlich ist, und die sich hier geradezu auffällig von den übrigen Sträuchern abhebt.

Der Strauch wird 1—1,5 m hoch, hat tiefsattgrüne eiförmig bis länglich geformte Blätter und ist sehr dicht belaubt. Schon im Mai, bis in den Juli hinein, bringt er gelb bis orangefarbene Blüten hervor, die sich dann bald zu den wunderschönen tiefschwarzen, glänzenden Beeren ausbilden, die von 2 großen purpurfarbenen Vorblättern umgeben sind.

Durch die dunkelgrünen Blätter einerseits, und durch die schwarzen Beeren mit den dunkelroten Vorblättern andererseits, wird eine derartig harmonische

Farbenabstimmung erzielt, daß diese Lonicera als ein sehr schöner, besonders durch die Frucht zierender Strauch angesprochen werden darf und somit weiteste Verbreitung verdient, besonders da er sich als sehr widerstandsfähig erwiesen hat.

Recklinghausen. *H. Wienker.*

Aussaat von Birkensamen.

Über die Zeit der Aussaat und über die zweckmäßige Vorbereitung der Saatbeete sind schon oft Meinungsverschiedenheiten gewesen.

Recht gut bewährt hat sich, sogar auf schwerem Lehmboden, folgende Methode:

Auf ein gut gegrabenes Saatbeet, etwas geschützt gelegen, wurde eine zirka zwei Finger starke Schicht Komposterde, Torfmull und viel Sand gebracht, gut gemischt und mit dem Lehmboden verarbeitet. Darauf wurde der Same Mitte September, also gleich nach der Ernte, dick ausgesät und ganz leicht gedeckt, um ein Fortwehen zu verhüten. Um dem Beet eine immerwährende gleichmäßige Feuchtigkeit zu geben und um ein Verkrusten des Bodens zu verhüten, wurde auf das Beet eine Schicht Heidekraut und Reisig gestreut. Im Mai des nächsten Jahres ging die Saat auf. Etwa 3—4 Wochen nach Aufgang wurde das Heidekraut entfernt, das Beet nach Bedarf gesäubert und angefeuchtet. Mit dem Gießen muß man jedoch sehr vorsichtig sein; man sollte sich dabei des natürlichen Standorts der Birke erinnern.

Recklinghausen. *H. Wienker.*

Rosa sericea var. **pteracantha.**

Eine wunderbare botanische Rose der Sektion der Sericea Crépin (Seidenhaarige Rosen). Sie stammt aus China und wurde erstmalig 1907 in der »Rosaraie de L'Hay« angepflanzt. *Peter Lambert* nahm sich ebenfalls der Kultur und der Weiterverbreitung an. In den öffentlichen Anlagen der Stadt Trier ist sie vor der »Porta Nigra« sowohl als Einzelpflanze wie auch mehrere zusammen gruppiert angepflanzt, wo sie ganz besonders bei Sonnenschein zauberisch wirkt, besonders durch ihre jungen Triebe mit zahlreichen roten eigenartig geformten, an der Basis sehr breiten, scharfkantigen Stacheln, womit sie den Namen »Stacheldraht-Rose« mit Recht verdient. Sie ist hier mit einem mageren Boden sehr zufrieden. Der Wuchs ist sehr kräftig; sie eignet sich nicht nur als Einzelpflanze, sondern auch als Rose für undurchdringliche Hecken. Die Belaubung, die farnblattähnlich ist, wirkt sehr anmutig. Aus jeder Blattachsel kommt eine Blütenknospe; der Strauch ist mit seinen überhängenden Zweigen im Anfang Mai dicht besät mit mittelgroßen, rahmweißen, einfachen, lieblich duftenden Blüten. Durch starken Rückschnitt erleidet der Blütenreichtum Einbuße; ein Auslichten von Jahr zu Jahr bezweckt ein Nachwachsen von jährlich genügend jungen Zweigen.

Diese Rose verdient besonders in der heutigen Zeit mehr Beachtung, da sie durch die reiche Besetzung scharfer Stacheln der heutigen Sträucher-Zerstörungswut nicht zum Opfer fällt. In den Rosenschulen von *Peter Lambert* ist sie jedes Jahr zu erhalten.

Trier. *K. Plattner*, Obergärtner.

Die giftige Rhus toxicodendron vernicifera.

Die giftigen Eigenschaften der Rhus Toxicodendron-Gruppen sind den Dendrologen längst bekannt; daß aber in öffentlichen oder auch in Privatanlagen solche zur Anpflanzung kommen, verstößt meines Erachtens gegen gute Sitten und sollte von gesetzeswegen verboten sein. — Von hier, wo vor 22—25 Jahren von einer Züricher Firma eine größere Priviatanlage geschaffen wurde, in der 4 Exemplare von Rhus Toxicodendron vernicifera zur Anpflanzung kamen. —

Erwägt man den im Zeitenlauf stattfindenden Wechsel des gärtnerischen Personals, wodurch später kein Mensch mehr, auch aus Unkenntnis, an die Gefährlichkeit denkt,

Männliche Blüten

Junge Frucht

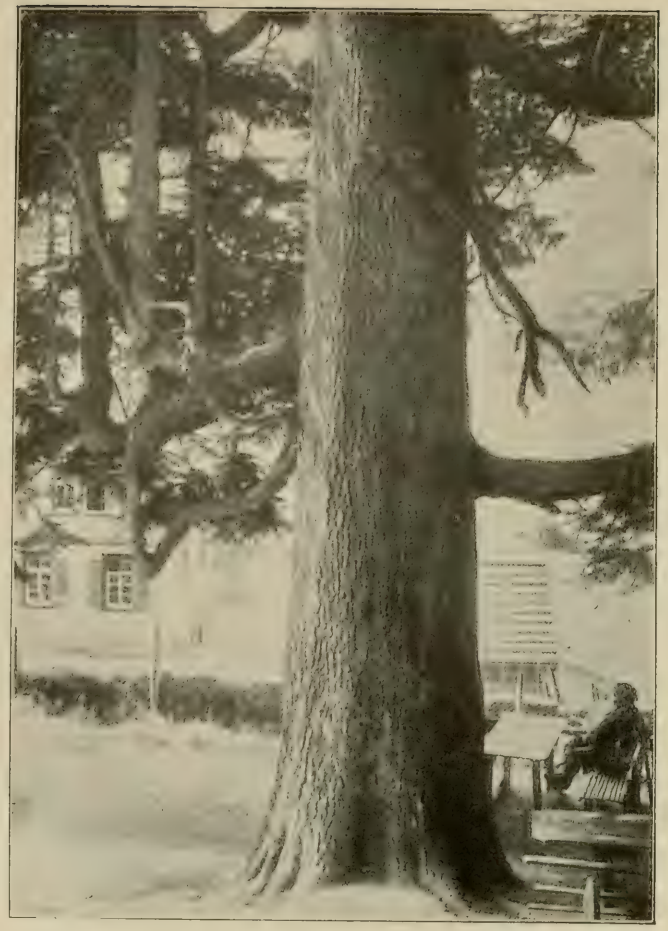
von Araucaria imbricata auf der Insel Mainau.

(Text: Seite 225.)

Wurzelanlauf bei Quercus pedunculata in Wollershausen. (Text: Seite 225.)

Uralte Tilia platyphylla in Alt-Gurren, Ostpreußen.
(Text: Seite 226.)

Taxus baccata ♂ im Cilicischen Taurus bei Jundukbunar, unweit Mersina, Kleinasien. (Text: Seite 229.)



Die »Große Fichte«, Picea excelsa. Wildbad.
(Text: Seite 226.)

Riesiger Acer platanoides in Wollershausen.
(Text: Seite 225.)

Paulownia tomentosa im Posthofe zu Worms.
(Text: Seite 226.)

Ilex opaca in Helmond (Holland).
(Text: Seite 226.)

so können Schäden von großer Auswirkung entstehen. Durch bauliche Veränderungen mußten in jener Anlage im Jahre 22 2 Bäume der Säge und Axt zum Opfer fallen, allerdings Bäume, nicht wie es Werke über Laubholzkunde besagen, bis 10 m Höhe, sondern 18—20 m hoch mit einem Stammdurchmesser von 0,5 m über dem Wurzelstock gemessen. Bei diesen Arbeiten zogen sich die Arbeiter und insbesondere ein junger Bursche von 16 Jahren mehr oder weniger starke Vergiftungen in Form von Schwellungen und Entzündungen der Haut zu, im letzteren Falle so stark, daß der ganze Körper außerordentlich anschwoll und der behandelnde Arzt in seiner Ratlosigkeit vor einem Novum stand. Ein 14tägiges Krankenlager in fast starrem Zustande war die Folge dieser Vergiftung. Bei den älteren Leuten traten hauptsächlich Schwellungen der Arme ein mit anschließenden Häutungen des Körpers oder gewisser Teile. Der Unfallversicherungsapparat hatte Mühe, die Ursache festzustellen, wodurch der in Frage kommenden Gesellschaft beträchtliche Kosten erwuchsen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß derartige Bäume oder Sträucher in Lehrgärten wie Arborete und botanische Gärten gehören, unter Kenntlichmachung der giftigen Eigenschaften. Ein besonderer Schönheitswert haftet jenen Bäumen nicht an, nur die Sucht möglichst viel Arten unterzubringen kann der Grund zur Anpflanzung sein.

Weinburg (Schweiz). *Schellack.*

Männliche Blüten und junge Frucht von Araucaria imbricata (mit Tafel 5 A).

Eine unserer größeren Araucarien, etwa 45 Jahre alt, setzte im Sommer 1921 männliche Blütenknospen an, die als grüne 5—6 cm lange Zäpfchen überwinterten und sich im folgenden Jahre zu 10—12 cm langen Zapfen auswuchsen die im Juli sehr reichliche Pollen abgaben. Die Blütenzapfen färben sich bei der Reife braun, haben die ungefähre Form von Fichtenzapfen mit zahlreichen schmalen Schuppen, die in eine lange rückwärtsgebogene Spitze auslaufen; sie stehen zu zweien oder quirlförmig zu fünf wagrecht um die Endknospe der Zweige.

Zu gleicher Zeit entwickelten sich an einer andern Pflanze weibliche Blütenansätze, die etwa faustgroß überwinterten und sich im Laufe des nächsten Sommers zu etwa 15 cm im Durchmesser haltenden, kugeligen, aufrechtstehenden Zapfen mit langen am Ende hakenförmig umgebogenen Stacheln entwickelten. Im Herbst fielen die Zapfen, ähnlich wie die der Zedern, auseinander und ließen nur die kurze Spindel zurück.

Da die beiden blühenden Exemplare sehr weit auseinander stehen und durch Gebäude und hohe Pflanzungen getrennt sind, konnte eine Befruchtung nicht stattfinden, und die Samenanlagen blieben alle taub. Ein Unterschied im Habitus zwischen der männlichen und weiblichen Pflanze ist nicht zu erkennen. Unsere stärkste über 12 m hohe, etwa 55 Jahre alte Araucaria zeigte bis jetzt noch keinen Blütenansatz.

Insel Mainau. *Nohl*, Hofgärtner.

Riesiger Wurzelanlauf einer 320jährigen Eiche (mit Tafel 5 B).

In Wollershausen, Südharz, steht die hier abgebildete prachtvolle alte Eiche mit ihrem sichtbaren riesigen Wurzelwerk. Der Baum ist nach der Überlieferung etwa 1600 gepflanzt, 22 m hoch und besitzt bei Brusthöhe einen Stammumfang von 5,50 m. Der Umfang des sichtbaren Wurzelstockes am Boden ist 15,4 m.

Silkerode I. *L. Frhr. von Minnigerode.*

Starkes Acer platanoides (mit Tafel 7 B).

Der stärkste mir bekannte Spitz-Ahorn steht im Parke von Wollershausen. Er dürfte etwa 120 Jahre alt sein, teilt sich bei 1 m Höhe in drei riesige Stämme,

von denen zwei weiter oben miteinander verwachsen sind, hat eine Höhe von 30 m und in Brusthöhe einen Stammumfang von 4,8 m, der für einen Spitz-Ahorn wohl einzig dasteht.

Silkerode I. *L. Frhr. von Minnigerode.*

Alte Eiche in den Vierlanden.

Wie fast in allen Gauen Deutschlands, so befinden sich auch noch im Hamburgischen Staate Eichen von seltenen Dimensionen, so auch in Neuengamme (Erdgasquelle) bei Bergedorf eine solche auf einem der schönsten und fruchtbarsten Höfe Vierlandens, wo neben Landwirtschaft auch bie berühmte Erdbeer- und Maiblumenzucht betrieben wird. Das vom Schützenkönig Deichvogt Peter Peters zum letzten Schützenball gestiftete silberne Schild zeigt eine knorrige Eiche mit der Jahreszahl 1921 und der Widmung:

»De grötste Eek int Hamborger Land,
An Umfang het se um den Stamm 6,29 Meters,
Un steit in Veerlann in Neengamm
Opn Hof von Peter Peters.«

Ochsenwärder. *Schwers.*

Uralte Sommer-Linde, Tilia platyphyllos (mit Tafel 6 A).

Die hier abgebildete, von Herrn *Helmut Wolter* photographierte Linde steht auf dem Kirchhofe von Alt-Gurren bei Angerburg, Ostpreußen. Sie hat 1 m über dem Boden 7,6 m Stammumfang; der Durchmesser der Höhlung beträgt ungefähr 2 m. Die mitabgebildete Person läßt die gewaltigen Ausmaße dieses alten Baumveteranen recht deutlich erkennen.

Angerburg. *Rademacher*, Apotheker.

Hohe Elsbeere.

Am Wege Gerswalde-Briesen, Uckermark, steht ein außergewöhnlich hoher Sorbus torminalis; Gesamthöhe 15 m; Schaft bis zum ersten Aste 4 m; mittlerer Stammdurchmesser 63 cm (= 1,25 fm); Kronendurchmesser 13 m.

Gerswalde. *A. O. von Arnim.*

Prachtvolle Paulownia tomentosa (mit Tafel 8 A).

Auf dem Posthofe zu Worms steht die hier abgebildete prächtige Paulownia, die eine Freude jedes Baumkenners bildet. Der Baum ist etwa 15 m hoch, mit einem Kronendurchmesser von 15 m und 2,73 m Stammumfang. Das Alter konnte nicht genau festgestellt werden, da die Post erst seit 40 Jahren steht und sich dort früher ein großer Park befand, so daß anzunehmen ist, man hat ihn damals schon als schönen seltenen Baum geschont. Die Gefahr, daß dieser wunderschöne Baum wegen Behinderung des neueingerichteten Postautoverkehrs würde fallen müssen, scheint nun vorüber, dank der Einsicht des dortigen Postdirektors, der auch den Baum sehr liebt. Es wird lediglich der hintere kleinere Baum fallen.

Oranienburg. *Ulrich Loth.*

Prachtvolle Ilex opaca (mit Tafel 8 B).

Die Wurzeln wurden 1921 rund herum abgestochen, und der schöne seltene Baum wurde dann 1922 etwa 20 m weit versetzt. Er hat dieses Umsetzen vortrefflich überstanden, wobei ihm wohl das so günstige feuchte Küstenklima Hollands zu Hilfe kam. Diese Ilex steht im öffentlichen Park beim alten Schlosse Helmond (Holland), das jetzt zum Rathaus umgestaltet ist.

Harlem. *L. Springer.*

Riesige Fichte, Picea excelsa (mit Tafel 7 A).

In Wildbad befindet sich die in der hier beigefügten Abbildung zu sehende prachtvolle riesige Fichte mit etwa 25 Festmeter Stamminhalt.

Gadow. *Graf von Wilamowitz.*

Starker Holzzuwachs bei der Fichte, Picea excelsa.

Der Gewittersturm vom 15. Juli warf hier in einem nachweislich im Jahre 1870 in einem abgelassenen Teiche gepflanzten Fichtenbestande 4 Fichten (Rottannen). Die beiden größten waren bis zum Gipfel 29,60 bezw. 28,70 m lang. Der Kubik-Inhalt ergab auf 15 cm Zopf gemessen 1,14 bezw. 1,11 cbm. Der Gipfeltrieb dieses Jahres maß bei der letzteren 25 cm, bei der ersteren 5 cm. Größere Wachstumsleistungen wird man bei der Fichte nicht leicht finden. 53 Jahresringe wurden bei beiden festgestellt. Die beiden kleineren Fichten waren über 26 m lang.

Hohnhorst (Kr. Alle). *v. Hohnhorst.*

Hoher Wacholder.

Zum Vermerk auf S. 222 des Jahrbuchs von 1922 (Juniperus). Die von Herrn *M. Steinbart* gesehene Juniperus communis, mit 5 m, ist nicht die höchste in Deutschland. Bei Kreuth in Oberbayern, hinter dem Jägerhaus am Eingang der Langenau, steht ein Wacholderbaum von etwas über sieben Metern Höhe, untere 2,45 m astfrei, Umfang in Brusthöhe 80 cm. Dicht dabei steht ein zweiter fast ebenso großer.

Dorf Kreuth. *Frhr. v. Thielmann.*

Merkwürdiger Wuchs einer Dattelpalme.

Bei Bagdad sah ich (auf dem Wege nach Kazmên) eine abnorm gewachsene Dattelpalme. Sie gabelte sich in halber Höhe und trug zwei vollständige Kronen. Die Gabelung geschah nicht dichotom wie bei Hyphaene thebaica, sondern der Gabelast ging wagerecht vom Hauptstamm ab, und nach einer kurzen Strecke senkrecht in die Höhe.

Dorf Kreuth. *Frhr. v. Thielmann.*

Holzzuwachs und Wert einer Kanadischen Pappel.

Ich hatte in meinen schmalen, aber ziemlich tiefen Hausgarten hier vor etlichen 30 Jahren bei Anlage des Gartens eine Kanadische Pappel pflanzen lassen. Dieser Baum hat jetzt in Brusthöhe einen Durchmesser von 60—70 cm erreicht. Als ich im März d. Js. hörte, daß für Holz aller Art und speziell für Pappelholz riesige Preise bezahlt werden, habe ich mich als armer Rentner entschlossen, diesen Baum zu Geld zu machen, nachdem er für meinen schmalen Garten ohnedies zu groß geworden war.

Der Stamm ergab ohne Äste und Wurzelstock ungefähr 2 cbm und ich bekam im März 1923 dafür von einer benachbarten großen Bauschreinerei rund M 300000, also für den Kubikmeter etwa M 150000, während ich noch vor 10 Jahren von meinem damaligen Hauptholzlieferanten, *Graf Törring*-Jettenbach, Fichtenstammholz um M 20—30 pro Festmeter je nach Klasse, im Walde gefällt, kaufte. Der Preis war also bis zum März 1923 um das 5000—7000fache gestiegen.

Nürnberg. *W. G.*

Riesige Populus monilifera.

Im September 1910 wurde im Park von Schloß Dyck, Rheinland, eine Pappel gefällt, nach Prof. *Casparis* Bestimmung Populus monilifera, mit folgenden Maßen: Höhe 57 m, Stammumfang bei 1 m Höhe 5,68 m, Durchmesser 1,62 m; der mittlere Stammteil 1,48 m Durchmesser, der obere 1,25 m. Kubikinhalt des Stammes:

	fm	dcm	
Stamm (1,45 m, 14 m lang)	22	36	
Kronenstück (1,25 m, 10,68 m lang) . .	13	1	
Astholzstücke	4	60	
Astholzkloben	Raummeter		16
Reiserholz	„		10
	39	97	26

Schloß Dyck. *Florak*, Förster.

Riesige Ausdehnung eines Mistelbusches.

Von meinem Freunde, einem eifrigen Dendrologen, bekam ich vor kurzem eine Photographie eines Mistelbusches von bisher von mir noch nie beobachteter Größe auf Abies pectinata. Er entdeckte diese Merkwürdigkeit in der Nähe eines Dorfes bei Zürich (Schweiz) gelegentlich einer Studienreise. — Die Mistel hatte an ihrer dicksten Stelle einen Stammumfang von 13 cm und einen Ausdehnungsradius von etwa 1,4 m. Die Tanne hatte infolge der Schmarotzertätigkeit in den letzten Jahren nur einige wenige Kurztriebe gemacht; bis tief in die Holzschicht des befallenen Stammes waren die Mistelwurzeln zu beobachten. Nach Aussage der einheimischen Bevölkerung soll die Mistel schon 10 Jahre auf dem Baume beobachtet worden sein.

Köstritz. *Arnold Micker.*

Zwei starke Efeureben.

Im Frühjahr 1923 fand ich im Wald bei Braunfels an Eichen zwei starke Efeureben: besser gesagt Säulen, von denen ich aus etwa $^1/_2$ m Höhe Sektionen herstellte. Die kleinere hatte da einen Umfang von 40, die größere von 59 cm. Die Querschnittscheiben sind oval: der kürzeste Radius baumwärts. Das ziemlich schwere Holz ist (außer bei dem dickeren Exemplar, wo sich ein grünlicher Kern bildet) weder besonders gefärbt noch von besonderem Geruch. Die Durchmesser betrugen 12 cm bei dem kleineren, 19 cm bei dem stärkeren Stämmchen. (Hier die borkige Rinde bis zu 2 cm dick.) Soweit mit der Lupe erkenntlich, zeigte die kleinere Rebe auf $6^1/_2$ cm größtem Wachstumsradius des Holzkörpers 23 Ringe, die größere auf $8^1/_2$ cm Wachstumsradius 45 Ringe. Die mittlere Ringbreite beträgt also hier etwa 2 mm. Teils stärkere Efeureben sind beschrieben in der Arbeit von *F. Kanngießer* über Lebensdauer der Sträucher. Flora 1907, S. 410/412. Vom Cambium quoll aus den frischen Sektionen ein gelblicher Saft, der bei mikroskopischer Betrachtung aus Tröpfchen (von Fett oder Eiweiß?) verschiedener Größe bestand, die auf Zusatz von Jod in Jodkalilösung sich nicht dunkel färbten, also keinesfalls aus Stärke bestanden.

Braunfels. *Ernst Wahl.*

Sehr starker Stamm von Hedera helix.

Gleichzeitig möchte ich auf einen außerordentlich starken Efeu aufmerksam machen, der sich hier im Amtsgarten an den Felsen der Burg Giebichenstein heraufrankt; es dürfte einer der allerstärksten Deutschlands sein. Der Stamm hat am Fuße auf dem Felsen aufliegend einen Durchmesser von 80 cm. Die Blattmasse bedeckt eine Fläche von 26 m Höhe und 33 m Breite, also etwa 860 qm Fläche.

Halle a. S. *E. Berckling*, Stadtgartendirektor.

Die Eibe bei Niederschlottwitz.

Wandert man das Müglitztal entlang, so ist kurz vor der berühmten Uhrenstadt Glashütte die Eisenbahnhaltestelle Niederschlottwitz. Wandert man links die Höhen hinauf, so kommt man nach 10 Minuten in einen Eibenhain von mehrere Jahrhundert alten Eibenbäumen. Oben am Waldrande 50 m über dem Weg ist eine tausendjährige Eibe, wohl die stattlichste der ganzen Gegend. Sie zeigt bei

1 m Stammhöhe 3,5 m Umfang und eine Stammhöhe von 3 m bei einer Gesamthöhe von etwa 12 m. Der Durchmesser des Laubdaches mag 12—15 m betragen. Am Stamm ist viel frischer Stammausschlag zu sehen. Ehrfurcht muß uns beschleichen, wenn man solch herrliches Exemplar von solchem Umfang erschaut, und die Gedanken wandern unwillkürlich die Jahrhunderte rückwärts: wie mag es in deiner Jugend ausgesehen haben. Die Wanderführer schreiben hierzu: »Botanische Seltenheit ersten Ranges. Sehr giftige Bäume!« Jedenfalls eine treffliche Art und Weise, Unberufene abzuschrecken.

Pillnitz. *Hans F. Kammeyer.*

Häufigkeit der Eibe.

Auf dem Besitz meines Onkels Frhr. *von Brandt* in Neidstein (Fränkischer Jura) ist auf den Nordhängen des Schloßbergs die verhältnismäßig große Anzahl von Taxus baccata bemerkenswert, da sie sonst in der Gegend ausgestorben sind. Sie bilden als Unterwuchs in Kiefern- und Buchenmischwald, der nie kahl geschlagen worden ist, vielfach Horste, kommen auch in Einzelexemplaren vor. Weibliche Pflanzen mit ihrem roten Samenmantel sind in der Minderzahl.

Grünhoff. *C. v. Beckedorff.*

Bemerkenswerte Einzelbäume bei Mersina, Kleinasien (mit Tafel 6B).

Ein Riesentaxus, Taxus baccata, steht im Cilicischen Taurus bei Fundukbunar unweit Mersina. Der Umfang des Stammes beträgt 1 m über dem Boden 3,40 m! Er steht in 1200 m Meereshöhe neben mehreren seinesgleichen und ist vollständig gesund. Die Höhe beträgt etwa 12 m, die Zweige reichen tief herab, der Wuchs ist kegelförmig. Taxus findet sich vereinzelt in Südkleinasien an wenig zugänglichen Orten. Riesenbäume, wie der, dessen untere Partie hier abgebildet ist, habe ich weiterhin nicht gesehen.

Eine Riesenplatane, Platanus orientalis, befindet sich beim Dorfe Sunderas im Cilicischen Taurus, 6 Stunden nördlich von Mersina. Der Stammdurchmesser 1 m über dem Boden gemessen beträgt 12,5 m. Der Baum wächst neben einer reichen Quelle schlank und gesund empor. Er ist ein Seitenstück der Riesenplatane an der Ombla in Dalmatien. Massenhaft wächst die Platane in den Südkleinasiatischen Flußtälern und begleitet mit der orientalischen Erle die Flußläufe. *Plinius Secundus* berichtet von einer Riesenplatane in Bithynien im Nordwesten Kleinasiens. Starke Bäume sind heute noch in der Sakaria-Ebene recht häufig. Sie wachsen, wenn sie freistehen, dort sehr gedrungen, durchaus nicht schlank und zeichnen sich durch eine auffallende Verdickung des Stammes über dem Erdboden aus.

Populus nigra, die Schwarz-Pappel, ist ein Charakterbaum des Orientes; sie wird als Schattenspender und zur Holzgewinnung überall in den Steppegebieten oder Trockenländern angepflanzt, wo nur irgend Wasseradern vorhanden sind. Besonders beliebt ist die pyramidale Form, die noch schlanker wachsend und fast weißrindig von unserer »Italienischen Pappel« abweicht. Als Nutzholz ist der Baum von hohem Werte; er liefert zähe, sehr brauchbare Balken zum Häuserbau.

Mersina. *W. Siehe.*

Photinia serrulata (Crataegus glabra) in Oberitalien.

Photinia serrulata ist hier unter den immergrünen Sträuchern einer der schönsten und schmückendsten; ein schönes Exemplar steht im Parke der Baumschulen *Fratelli Sgaravatti* in Abano bei Padova, hat eine Höhe von etwa 7 m und einen größten Breitendurchmesser von ebenfalls etwa 7 m. Der Strauch wächst eigentlich mehr baumartig und baut sich schön locker auf. Diese Eigenschaften lassen ihn sowohl zur Verwendung als Solitärpflanze, als auch in Gruppen vor dunklem Hintergrunde angepflanzt, außerordentlich gut geeignet erschienen. Leider wird diese Art der Verwendungsmöglichkeit hier in Italien noch viel zu wenig ge-

würdigt. Fast immer findet man ihn im Verein mit anderen Sträuchern, so daß seine eigentliche schöne Form nie so recht zur Geltung kommt.

Die jungen Triebe sind unbehaart, worauf ja auch der Artname — glabra = kahl — hinzuweisen scheint; sie sind sonnenseits tiefkarminrot gefärbt, sonst grün. Mehrjähriges Holz hat in Rinde und Farbe eine gewisse Ähnlichkeit mit dem der Laurus-Arten. Die Blätter sind länglich-lanzettlich, bis zu 20 cm lang, sehr dicht und kleingesägt; beiderseits glatt, oberseits tiefdunkelgrün und glänzend. Der Blattaustrieb ist rötlich, die »Frühjahrsfärbung« der alten Blätter, die im April jeden Jahres vollständig durch neue ersetzt werden, ist prächtig weinrot. Die Blüten erscheinen April—Mai in großer Zahl in Trugdolden beisammenstehend; der Durchmesser einer einzelnen Dolde beträgt bis zu 25 cm. Die Farbe ist weiß, geht aber später etwas in leichtes gelblichrosa über. In der Zeit der Blüte nun gewährt der Strauch den herrlichsten Anblick. Über und über ist er mit Blütendolden bedeckt; denn jeder, auch der kleinste Trieb hat eine Dolde hervorgebracht. Von den eigentlichen Blättern sieht man unter diesem Blütenkleide überhaupt nichts mehr. Die Blüte, die nebenbei gesagt auch den Bienen in der futterarmen Zeit eine sehr gute Weide bietet, währt je nach Witterung etwa 14 Tage. Früchte hat der Strauch in diesem Jahre nicht angesetzt, so daß ihre Beschreibung unterbleiben mußte; doch dürften sie große Ähnlichkeit mit denen der anderen Glanzmispel- (Photinia) Arten haben.

Dieser schöne Strauch ist leider frostempfindlich, so daß seine Einführung in Deutschland fast unmöglich sein dürfte.

Abano (Italien). *Edmund Schubert.*

Dendrologisches vom Gardasee.

Aus meinen italienischen Erfahrungen interessiert vielleicht das Folgende. Die italienische Regierung gab sich damals viel Mühe, die Aufforstung zu fördern. Vielfach scheiterten die Versuche aber an falschen Methoden. Die Regierung lieferte Ansuchern Pflanzmaterial aus den Baumschulen der Forstakademie Vallombrosa bei Florenz gratis und franko nächste Eisenbahnstation. Damals erhielt man aber fast immer überständige Sämlinge, unverschult und hochgeschossen, ungenügend bewurzelt und schlecht verpackt. Bekannte von mir mußten auf gutem Boden noch 2 mal nachbeziehen und erzielten doch nur einen lückigen Bestand. Die Gemeinde Gardone Riviera machte einen größeren Versuch aufzuforsten. Nicht eine Pflanze ging im trockenen Frühjahr an.

Die schönen Erfolge der österreichischen Forstverwaltung im Karst, die zu beobachten in den vorangegangenen 25 Jahren Gelegenheit war, veranlaßten mich zu einem Versuche mit Pinus austriaca nigra, nachdem sich anspruchslose Laubhölzer und sonstige Koniferen als ungeeignet erwiesen hatten. Die aus Halstenbek bezogenen Pflanzen, gut feucht verpackt, hatten die weite Reise so gut überstanden, daß kaum nachzupflanzen war, obgleich der Boden so schlecht, daß ein fleißiger Arbeiter nur etwa 30 Löcher per Tag hacken und mit Erde versehen konnte. Im Jahre 1914 (vor Verlassen des Gardasees) waren einzelne Pflanzen schon über mannshoch und zeigten ein gesundes Wachstum. Als ich im Herbste 1921 vom See aus den Monte Lavino zuerst wiedersah, hatte ich die Freude, an seiner Spitze größere grüne Flächen zu erkennen. Der Laubwald war inzwischen der Axt anheim gefallen, da während des Krieges Brennstoffnot bestanden hatte.

Im Frühjahr 1922 zeichneten sich die vormals grünen Flächen wieder auffallend grau aus. Was war geschehen? Auf Anordnung der Forstbehörde waren die Bestände, in denen sich inzwischen ein dichtes Polster von Nadeln gebildet hatte, stark gelichtet worden — damit man die Streu abfahren könne. — So war alle Arbeit, die unter anderen die Bodenverbesserung durch Bildung einer Humusschicht bezweckt hatte, vergeblich gewesen! Ein italienischer Freund, bei dem ich

mich beklagte, meinte dann sehr zutreffend, ich brauche mich doch darüber nicht besonders zu wundern, daß man Pinus »austriaca« in Italien nicht dulde, man zöge dann doch wohl die landesüblichen abgewaschenen Hänge vor.

Auch mit meinem früheren Garten erlebte ich schwere Enttäuschung. Abgesehen davon, daß andere Leute darin spazieren gingen, was ich mir von draußen ansehen durfte, waren die Pflanzungen in der Kriegszeit nicht gelichtet und Koniferengruppen unten kahl geworden. Durch Trockenheit waren viele seltene und kostbare Exemplare verdorrt und verunzierten, da man sie nicht entfernte, die Anlagen. Alle Treibhauspflanzen und sämtliche Pflanzenschulen waren zu Geld gemacht worden. Kurz, man würde wieder von vorne anfangen müssen, falls man wieder zugelassen und die Neigung zur Rückkehr hätte. Beides ist nicht der Fall.

Das ganze deutsche Eigentum an der Riviera des Gardasees ist nationalisiert und soll verkauft werden. Die Regierung der früheren Bundesbrüder wird dann wohl etwa ein Fünftel des ehemaligen Anschaffungswertes als Erlös erzielen. Statt einer blühenden Fremdenindustrie, die man durch Begünstigung von Spielbanken und Festzauber aller Art zu ersetzen hoffte, haben jetzt die Freunde und Verehrer von »Frate Gabriele« (d'Annunzio) dort das Wort. Dieser erhielt, auf Kosten der Erben von Henry Thode deren Besitz Cargnacco zu einem Spottpreise zugewiesen als Lohn für seine kriegshetzerischen Oden und seine Heldentaten in Fiume. Eine dendrologische Nutzanwendung ist aus dem Geschilderten wohl kaum zu ziehen, es sei denn, daß es sich nicht empfiehlt, Exoten auf deutschem Besitz im Auslande anzupflanzen, trotz angeblicher Sicherheit des Privateigentums durch die Haager Konvention.

Vaduz (Liechtenstein). *Max Heydweiller.*

Alter Ölbaum in Damaskus.

In dem Teil der inneren Stadt von Damaskus, der dem Fluß Barada am nächsten liegt, stand noch 1917 mitten im bunten Getümmel nahe der Nordmauer der Zitadelle ein uralter Ölbaum. Tief ausgehöhlt, hatte sein Stamm mehrere Meter im Durchmesser; trotzdem sproßte noch eine grüne Krone aus dem alten knorrigen Stumpf, als man 1918 die Axt an ihn legte. Damaskus hat damit ein hübsches Straßenbild weniger.

Leipzig. *H. v. Kiesting.*

Ceratonia siliqua L. als seltene Zimmerpflanze.

Bei Verwandten in Königsberg Ostpr. befindet sich ein Johannisbrotbaum, der nachweislich über 60 Jahre alt ist. Er ist aus dem Kern einer im Laden gekauften Schote gezogen, jetzt 1 m hoch und sehr verästelt. Nach etwa 30 Jahren entwickelte sich eine Schote, 8—9 cm lang. die langsam reifte. Dann setzte er fast jedes Jahr Schoten an, die noch vorhanden sind. Auch dieses Jahr trägt er eine reife Schote. Der Baum steht zwischen Doppelfenstern und wächst trotz unvermeidlicher Kälte und Zug.

Sodehnen, Ostpr. *Frommer*, Landsch.-Dir.

Beste Maulbeerart zum Seidenbau.

Die Deutsche Seidenbau-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Eutritsch, Taucnaer Weg 27 empfiehlt allen Landbesitzern, in freier sonniger Lage, nahe des Ortes oder der Gebäude die Anpflanzung in Heckenform von Maulbeeren zur Gewinnung der Blätter für Seidenbauer.

Die letzten Jahre haben ausgezeichnete Erfolge in der Gewinnung von Seide gebracht.

Herr Assessor Dr. *Görg* hat Ende Juli im Marstall Sanssouci nahe der Historischen Mühle bei Potsdam eine Seidenraupenzucht den Regierungsvertretern gezeigt und zugleich den Beweis erbracht, daß die Seidenraupenzucht im deutschen

Klima sehr wohl lohnend im großen zu betreiben sei. Auch haben 18 Tochterstationen in Deutschland da, wo Maulbeerlaub in genügender Menge vorhanden war, das gleiche, gute Resultat gezeitigt.

Als beste Futterpflanze für die Seidenraupe kommt Morus alba tatarica (schwarzfrüchtige weiße Maulbeere) in Betracht.

Größere Anpflanzungen dieser wurden den Teilnehmern des Jahrestages der DDG. von Stralsund im Botanischen Garten zu Kopenhagen gezeigt, und vom Garteninspektor *A. Lange* betont, daß diese Art nicht ausgeführt werden dürfe, da sie das Seeländer Klima am besten vertrage und weitere Verbreitung in Dänemark finden sollte, denn das Laub und die jüngeren Zweige liefern auch ein ausgezeichnetes Futter für Kaninchen, Ziegen und andere Grünfresser.

Wegen Pflanzenbedarfs wolle man sich an die obige Gesellschaft oder an Herrn Baumschulbesitzer *Pflanz*, Meißen i. Sa., Katharinenhof wenden.

Die Maulbeere nimmt mit dem geringsten Boden verlieb; junge Pflanzen bedürfen sehr der Pflege und Aufmerksamkeit, damit das Wachstum recht gefördert wird; auch ist der Boden stets gelockert und von Unkraut frei zu halten.

Je nach der Üppigkeit der Pflanzen, ist schon nach 3—5 Jahren das grüne Laub zu Futterzwecken zu verwerten.

Jeder Maulbeerbaumbesitzer sollte die Verwertung des Laubes anstreben.

Wörlitz. Hofgärtner *Herre.*

Über die Verwendung der schwarzen Maulbeere.

Zu dem in der Jahresversammlung zu Gotha empfohlenen Anbau von Morus zum Futter für Seidenraupen möchte ich bemerken, daß sich zu Futterzwecken wohl nur die Blätter von Morus alba L. und ihrer Spielarten eignen. Nach dem Genuß von Blättern von Morus nigra L. litten die hier gefütterten Raupen stark an Durchfall. Beide Pflanzen sind aber zum Anpflanzen in Gärten sehr zu empfehlen, da sie durch ihre Belaubung sehr auffallen. Die Beeren von Morus alba L. sind nicht gerade ein Leckerbissen, aber die schwarze, sauersüß mundenden Beeren von Morus nigra L. sind roh oder als Saft eingekocht sehr schmackhaft. Der Saft selbst hat allerdings die unangenehme Eigenschaft, daß er schlecht verdickt und also nicht wie bei Himbeeren von der Hausfrau verlängert werden kann. Zur Anpflanzung sind wohl nur Sträucher zu empfehlen. Will man Hochstämme haben, so sind diese am besten aus den Sträuchern heranzuziehen. Beide Pflanzen werden immer eine Zierde der Gärten sein der hier stehende Morus alba L. ist etwa 10 m hoch und hat freistehend einen Durchmesser von etwa 8 m. Der jedenfalls aus einem Strauch herangezogene Morus nigra L. hat einen Stammdurchmesser von 0,28 m und ist 4 m hoch.

Münster i. W. *G. Ludewig*, Garteninsp.

Schonet und schützet die Hülse!

Das 2. Blatt der Buerschen Volksztg. vom 28. Oktober 1922 brachte unter obiger Überschrift einen Artikel, der auch über den Verbreitungsbezirk der genannten Ztg. hinaus bekannt und beachtet zu werden verdient. Er lautet:

»Zerstört nicht ein wertvolles Naturdenkmal! Wer kennt sie nicht, die Hülse oder Stechpalme, Ilex aquifolium, im Wald, am Rain als Busch und Strauch, am Bauernhof als Hecke, oft zu allerlei Figuren geschnitten, oder als Bäumchen, manchmal auch als stattliche Bäume, Sommer und Winter im Schmuck der grünen Blätter! Unserem heimatlichen Landschaftsbilde verleiht sie so recht die Farbe und wir vermissen sie schmerzlich in den Wäldern im Süden unseres Vaterlandes. Bei uns fühlt sie sich wohl und gedeiht prächtig. Wie wirkungsvoll heben sich ihr dunkelgrünes glänzendes Laub und ihre roten Früchte ab von der gelben Blätterdecke des Waldbodens unter den hochstämmigen Buchen! Vielen Orten und Familien

am Niederrhein und namentlich in Westfalen hat sie den Namen gegeben; man denke nur an Annette von Droste-Hülshoff, die größte deutsche Dichterin.

Die Hülse ist mehr als manches andere Gewächs ein Stück Heimat. In unseren Wäldern ist sie glücklicherweise noch recht oft anzutreffen. Aber wenn der Herbst beginnt, kommt für sie eine Leidenszeit, so daß trotz ihres heute noch so häufigen Vorkommens der Tag nicht mehr allzu fern sein wird, wo sie ausgerottet ist, wenn die schweren Schädigungen, die sie aus Unverstand oder aus Eigennutz durch das Abreißen von Zweigen und Früchten erleiden muß, nicht aufhören. Von der Natur ist sie nicht mit raschem Wachstum ausgestattet, und ihre Blüten- und Keimungsverhältnisse sind umständlich und langwierig, so daß sie sich sehr langsam verbreitet, Verunstaltungen nicht ertragen kann und sehr lange Zeit gebraucht, um die ihr zugefügten Verluste zu ersetzen.

Die Hülse ist als Naturdenkmal anerkannt und steht deshalb unter polizeilichem Schutz. Im Hinblick auf den Totengedenktag Allerseelen ist Veranlassung, hierauf besonders hinzuweisen, da die Hülse mit der Zier ihrer roten Früchte leider vielfach zum Schmuck der Gräber verwandt wird, und darum Gegenstand umfangreicher geschäftlicher Ausnutzung ist. Die Polizeibeamten sollten jeden Übeltäter, der bei Beschädigung der Hülse betroffen oder nach begangener Freveltat ermittelt wird, zur Bestrafung anzeigen. Hoffentlich gelingt es, der Verwüstung dieses Naturdenkmals endlich Einhalt zu tun.«

Dieser Mahnung habe ich nichts hinzuzufügen, nur will ich zu der Bemerkung, daß die Hülse vielen Orten und Familien den Namen gegeben, aus meiner Umgebung noch folgende Namen anführen: Hüls, Hülsberg, Hülsdau, Hülsebusch, Hülsen, Hülserheide, Hülsey, Hülskamp, Hülsmann, Hülster, Hülswitt.

Buer-Hassel. *Joh. Brinkmann.*

Das Reich des Wacholderstrauches in der Eifel.

Heute gilt es, die einsame Höhe, das Reich des Wacholder zu besuchen. — Gleich hinter dem Buchenwald verändert sich das Bild. Das rostrote Gewirr der welken Blätter weicht dem braunroten Ton verblühter Heide, aus dem einzelne Kiefernsperrwüchse, vom Sturm zerzaust, hervorragen. Meist hat Pinus sylvestris sich redlich bemüht, durch reichen Samenabwurf Jungwuchs um sich zu versammeln, um dem durch tolle Heidenutzung beraubten, wasserarmen Boden eben durch den Nachwuchs, und damit diesem selbst, zu helfen. Bald werden die Kiefernkusseln sowie die kleinen mageren Äcker inmitten der Heide weniger, wilder wird das Gelände, immer höhere Sträucher bildet die Heide, verwachsen ist der Bergweg. Noch ein steiler Aufstieg und überwölbt vom trüben Novemberhimmel zeigt sich unseren Blicken ein in seiner düsteren einsamen Größe großartiges Bild. Der ganze weite Bergkegel, aus dessen braunroter Heidetönung mit Moosen bewachsene Quarzfelsen in reinem Weiß hervorbrechen, scheint wie angeforstet mit Wacholdersträuchern oder gar Bäumen, sehen wir doch 3—5 m hohe Pflanzen darunter. Bald in Einzelwirkung hervortretend, an einen Friedhof erinnernd, bald lichte Gruppen bildend, italienischem Zypressenwald ähnlich, so stehen die blaugrün schimmernden Bäumchen gleich einsamen Wächtern der Bergwelt da. Am alten etwa 2,5 m hohen Basaltsteinkreuz, dort wo schon wieder der erste Kiefernjungwuchs an die Wacholderregion grenzt, machen wir Halt.

Sehen wir uns diesen Machandelbaum des Märchens in seiner Gestaltung genauer an, so finden wir, daß die Ansicht, der gemeine Wacholder, Juniperus communis, sei nicht gleichbedeutend mit dem Zwerg- oder Krüppelwacholder, Juniperus nana, zum mindesten zweifelhaft ist. Finden wir doch hier in etwa 550 m Höhe sowohl den sperriger gewachsenen, mit niederliegenden Zweigen und meist (durchaus nicht immer) oberseits weißlichen, unterseits glänzend grünen, oft gekrümmten Blättern versehenen Zwergwacholder neben dem pyramidenförmig auf-

ragenden gemeinen Wacholder mit seinem im engen Zusammenschlusse aufstrebenden Zweigen, seiner oberseits weißgrün gestreiften, unten meist bläulichgrünen Blättern. Die hier und da gehörte Ansicht, es handele sich bei Juniperus nana um eine Abart von Juniperus communis hat beim Ineinanderspielen beider Wuchsformen viel für sich. Sollte nicht der Standort großen Einfluß haben? Verfasser fand den Zwergwacholder in der Eifel meist auf nahrungsarmen auch auf den Stürmen ausgesetzten oder hochmoorartigen Stellen, während daneben auf besserem Standort der gemeine Wacholder wuchs. Auch wurden Fälle beobachtet, wo auf den, durch die Heidestreunutzung, der Verkarstung anheimfallende Flächen Juniperus communis die Form von Juniperus nana annahm, besonders auch die gekrümmten unten glänzend grünen Nadeln zeigte.

Während wir noch die bekanntlich an demselben Strauch sitzenden blaureifen und unreifen grünen Beeren betrachten und uns darüber unterhalten, daß wir nur Scheinbeeren also nicht wie meist bei den Nadelhölzern, z. B. Kiefer, Lärche, Fichte usw., verholzte, sondern fleischig gebliebene Blütenschuppen vor uns haben, mahnt die plötzlich einbrechende Dämmerung zur Heimkehr. Noch einen Blick auf die in der Dämmerung gleich Kobolden sich verneigenden sturmbewegten Wacholder, dann hinab ins Tal, vorbei an den heidestreubeladenen Ochsenwagen der mit Hüh! und Haar! heimstrebenden Eifelbauern, vorbei auch an eine hoffnungsfrohe jetzt durch Ginster verdünnte Kultur fremder Nadelhölzer, die wohl dem Untergang geweiht sind; hat doch der betreffende Privatwaldbesitzer aus Geldgier, Steuerrücksichten usw. die Ansicht der Eifelbauern gestärkt: »Kahlschlag und Streunutzung, Ödflächen sind steuerfrei!!« ist Parole. Wann wird der Staat den Raubbau treibenden Kleinbauern und Waldbesitzern obiger Art das Handwerk legen?!

Eins möge uns der Staat aber erhalten und schützen in seiner eigenartigen Wirkung: Das einsame Bergreich der Wacholder!

Schirm-Au. *Seywald*, Forstverwalter.

Dendrologische Bemerkungen zur Flora des Karwendelgebirges.

Der leicht verwitternde Kalk aus dem das Karwendelgebirge aufgebaut ist, ist für das Regenwasser sehr durchlässig: es fehlen also die saftigen Hochwiesen der Zentralalpen fast völlig; auch den dichten Mantel des feuchten Hochwaldes (besonders die meilenweit ausgedehnten Zirbenwälder der Schieferberge) suchen wir im Karwendel vergebens. Hier ist die weitaus vorherrschende Formation die des Krummholzes (Pinus montana). Dieses bekleidet mit seinen zähen, schweren Schneelasten und selbst einzelnen Lawinen standhaltenden, abwärts strebenden Stämmen und Ästen allenthalben die trockenen Fels- und Schuttflanken der Berge, wo nicht allzugroße Steile oder der häufige Strich und langes Liegenbleiben der Lawinen überhaupt den Holzwuchs verhindern. Die untere Grenze der Krummholzregion schwankt sehr nach den lokalen Verhältnissen, durchschnittlich liegt sie etwa bei 1200 m. Die obere Grenze liegt um 2000 m; doch gehen oft einzelne »Zungen« von Legföhren viel höher hinauf und oft finden sich große Bestände davon schon bei 900 m herunten. Unter dem Schutz des Krummholzes gedeihen stellenweise große Polster des duftenden Steinröschens (Daphne striata u. v. a). Mit der Legföhre meist vereint kommt auch die Alpenrose (vorherrschend Rhododendron hirsutum) vor, doch nie in jenen unübersehbaren Beständen, deren Blütenpracht uns in den Zentralalpen erfreut. Der eigentliche Wald hat im Karwendel nicht viel Platz; er beschränkt sich wie die feuchte Wiese fast ganz auf den Grund der Täler und geht vor allem nie so hoch hinauf wie in den Zentralalpen. Er ist meist Mischwald von Tannen und Buchen. Dem Fichtenwald sind, leider schon als Seltenheit, manchmal Eiben (Taxus baccata) untermischt. An ebeneren Talweitungen findet man große Solitärs von Acer pseudoplatanus.

[Aus dem handschriftlichen Nachlaß von] Dr. *R. Seeger* [s. Seite 39].

Die biologische Bedeutung der Schlafbewegungen der Laubblätter.

Die Veranlassung zu folgenden Gedanken gab dem Verfasser die Beobachtung des herbstlichen Zustandes eines Gartens im Oktober. Es standen dort Pappeln, Linden, Ahorne, Apfelbäume und viele andere Laubhölzer neben Robinien. Alle anderen Bäume hatten ihre Blätter fallen gelassen, ganze Haufen ihres gelben Laubes bedeckten den Boden; nur die Robinien[1]) prangten noch in vollem grünen Blätterschmuck. Kaum einige Blättchen hatte der Herbstwind abzureißen vermocht; ein Zeichen, daß sie noch vollkommen lebenskräftig waren. Wir wissen (vgl. Pfeffer: Pflanzenphysiologie), daß der herbstliche Laubfall durch die Verhinderung der Transpiration mit der Kälte veranlaßt wird. Neuerdings sind wir durch *O. Renner* unterrichtet worden, daß es nicht gleichgültig für die Intensität der Transpiration ist, in welcher Lage die verdunstenden Blätter sich befinden. Bei weitem am meisten Wasserdampf gibt ein Blatt ab, dessen Spreite senkrecht steht. Dies war die Stellung, welche die Robinienblättchen bei diesem nebligen Herbstwetter nicht nur in der Nacht einnahmen, sondern auch fast den ganzen Tag über beibehielten. Es ist nach *Renners* Ergebnissen anzunehmen, daß sie in dieser Lage, der Schlafstellung, mehr Wasser abgaben, als in horizontaler Lage, der Tagstellung. Ich vermute nun, daß die Robinien eben auf diese Weise eine genügende Transpiration auch unter ungünstigen Außenbedingungen länger aufweisen als die anderen genannten Laubhölzer. Bei Robinia wird also auch die Notwendigkeit das Laub abzuwerfen später eintreten. Daher die große Verschiedenheit des Belaubungszustandes in der genannten Zeit. Es liegt nun aber nahe, diese Idee weiter zu verfolgen und auch sonst das »Schlafen« der Blätter, das ja meist in einer Vertikalstellung der Spreiten besteht, als Hilfsmittel zur Regulation der Wasserdampfabgabe zu betrachten. Die »Schlafstellung« tritt ja immer ein, wenn die Kühle der Nacht die Transpiration behindert. Und die Rückkehr in die Normalstellung erfolgt, wenn wieder erleichterte, manchmal sogar unerwünscht »günstige« Außenbedingungen für die Transpiration herrschen. Die hier geäußerten Gedanken wollen natürlich nicht als Feststellung gesicherter Resultate aufgefaßt werden. Verfasser ist sich wohl bewußt, daß sie noch eingehender Begründung bedürfen. Der schwächste Punkt scheint dem Verfasser der zu sein, daß bei manchen Pflanzen mit Schlafbewegungen der Blätter durch gegenseitige Deckung der Teilblättchen möglicherweise die verdunstende Oberfläche verkleinert wird. Hier hat eben die exakte Arbeit einzusetzen und zu zeigen, ob nicht etwa doch der Gewinn durch die Vertikalstellung den eventuellen Verlust überwiegt. Es würde sich dann die Zweckmäßigkeit einer ungemein verbreiteten Einrichtung, deren Mechanik schon Gegenstand so vieler Detailforschung war, herausstellen.

[Aus dem handschriftlichen Nachlaß von] Dr. *R. Seeger* [s. Seite 39].

Eine Eberesche auf einer alten Linde.

Bei Hirschberg in Wiesen fand ich eine alte Linde. In 3 m Höhe des Stammes wächst da ein Sorbus aucuparia heraus, Eberesche oder Absch, wie sie dort genannt wird. Einen eigentlichen Stamm bildete die Esche nicht, nur 3 bis 4 Haupttriebe in Stärke eines Armgelenkes, 4—5 m lang.

Wien. *Hahn.*

Symbiose zweier Gehölzarten.

Zu den in den Mitt. d. DDG. 1922, S. 238 stehenden Mitteilung: »Eberesche auf einer Kropfweide« kann ich bemerken, daß ich genau denselben Fall noch in

[1]) Die Robinien (übrigens auch der »Wilde Wein«) schlagen so auffallend spät aus, daß sie noch lange wie abgestorben mitten im prangenden Frühling stehen. Dieser dem Garten nicht zur Zierde gereichende Umstand in »idealer« Konkurrenz mit der Not an Brandmaterial hat mich veranlaßt die Robinien zu fällen. Daß die Robinien ihr Laubwerk verspätet abwerfen, steht vielleicht zu der relativ späten Knospenentfaltung in Beziehung. *F. Kanngiesser.*

einem weiteren Exemplar kenne. Die Weide steht im Kreise Ruppin auf dem Wege von Rohrlack nach Barsikow. Die Eberesche ist ebenso stark entwickelt wie auf Tafel 20 B.

Hierbei möchte ich noch erwähnen, daß in meinem Nachbardorf eine starke, alte Schwarzpappel steht, die mehrere Meter Umfang hat. Bei ungefähr 3 m Höhe teilt sich der Stamm in 3 Äste und aus dieser Gabelung wächst ein 1,80 m hohes Ahornstämmchen heraus. Ich habe es schon wiederholt an einem in die Pappel geschlagenen Pfahl anbinden lassen, damit der Sturm das Stämmchen nicht abbricht.

Altgaul bei Wriezen. *v. Kieckebusch.*

Merkwürdiger Farbenwechsel bei einem Rotdorn.

Hier in Stettin auf dem Augustaplatz steht die rotblühende Varietät des Crataegus oxyacantha in voller Blüte. Da der ganze Platz mit diesen Bäumen eingefaßt ist, fällt es ganz besonders auf, daß mitten unter ihnen ein Baum ist, der weiß blüht, dann sich rosig färbt, und wenn die andern Bäume am Verblühen sind, ebenso rot ist. Vor 8 Tagen blühte er schneeweiß, gestern zeigten die Blüten schon einen rosa Hauch und in wenigen Tagen blüht er so rot wie die andern Es würde mich interessieren, ob es auch in andern Gegenden derartige Spielarten von Crataegus oxyacantha gibt. Daß einzelne Zweige manchmal andersfarbig sind, habe ich oft beobachtet, aber noch nie einen Baum gesehen, der sich ganz und gar verfärbt.

Stettin, Mönchenstr. 34. *Ruhstrat.*

Die Wurzelausläufer bildende Salix longifolia Mühlbg. als Böschungspflanze.

Unter den vielen Weiden-Arten besitzen wir eine, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika heimische, welche Wurzelausläufer treibt; es ist dies Salix longifolia. Der Strauch wird mittelhoch, Wuchs aufrecht. Die dünnen Zweige sind mit etwa 10 cm langen und $^1/_2$—1 cm breiten hellgrünen Blättern besetzt. Die Form Salix longifolia argyrophylla Anderss. ist durch die silbergraue Belaubung von ersterer unterschieden.

In nicht zu harten Boden bringen diese Weiden eine derartige Menge Ausläufer hervor, daß sie in kleinen Gärten lästig werden.

Zur Befestigung von Böschungen dürften sich diese Weiden eignen, wo auf einen Ertrag durch Schneiden der Ruten nicht gerechnet wird, denn eine Nutzweide ist Salix longifolia nicht.

Berlin-Baumschulenweg. *K. Frost.*

Ein flacher Hexenbesen mit bereiften Nadeln (vgl. Jahrbuch 1905, II. Auflage, S. 566 und 1918, S. 290).

Am 8. April 1923 fand ich in dem Waldrevier der sogenannten Weidau bei Braunfels im Taunus auf einer Fichte (Picea excelsa Lk.) einen flachen Hexenbesen, ganz ähnlich dem von *Schröder* abgebildeten. Die Fichte war mehr als 15 m hoch. In etwa 6 m Höhe war der Hexenbesen an einem etwa 15jährigen 3 cm dicken Ast. Der Ast war bis zum Ansatz des Hexenbesens fast 2 m lang. An dieser Übergangsstelle verdickte sich dieser Ast kegelförmig zu Faustgröße. Von da gingen, abgesehen von kleineren Reisern, 7 daumendicke Hexenäste ab. Diese trieben viele Nebenäste, die ihrerseits sehr dicht verzweigt waren. Die unteren Verästelungen des Hexenbesens waren wegen Lichtmangel abgestorben. Der Hexenbesen war 1 m lang, $^1/_2$ m breit und um 50 cm hoch: in der Mitte bildete er eine seichte Mulde, während sich am Rande, besonders zur Lichtseite, die Zweigchen etwas höher erhoben. 8 cm vor erwähnter Übergangsstelle lief ein normales Ästchen, an Länge den Hexenbesen überragend, unter diesem her. Wenn man dessen Benadlung mit dem des Ästchens verglich, ergab sich als Unterschied folgendes: die

Knospen des Hexenbesens waren kräftiger und zahlreicher, die Nadeln stechender, stärker, hauptsächlich breiter und quirliger gestellt (»Lampenputzer«) und — was am auffallendsten — sie waren an ihrer Oberseite wachsweiß bereift, so daß man hätte glauben können, es sei Picea pungens der gewöhnlichen Fichte aufgepropft.

Braunfels (Obermühle). *Ernst Wahl.*

Adventivwurzeln bei Pinus montana.

Die Abietineen sind der Vermehrung durch Stecklinge bekanntlich nur wenig zugänglich: ihre Achsen bilden gar nicht oder nur langsam Adventivwurzeln, wenn Stücke von ihnen als Stecklinge behandelt werden. Vorzugsweise den Zwergformen gegenüber erweist sich die Stecklingsvermehrung noch anwendbar.[1])

In der freien Natur tritt Wurzelbildung an Stammteilen, die nicht mit Wasser oder Erdreich in Berührung stehen, wohl nur ausnahmsweise ein. Zu reichlicher Wurzelbildung befähigt fand ich auf wiederholten Exkursionen durch das Riesengebirge die seinen Kamm bedeckenden Latschen (Pinus montana): an Wundstellen, die durch Kallus- und Wundholzbildung verheilt sind, finden sich dichte Scharen kurzer Wurzeln, die der Wundstelle ein auffällig höckeriges Aussehen geben. Sie entstehen gelegentlich und in derselben Weise wie an heilenden oder verheilten Wunden auch an Stellen der Stammoberfläche, an welchen ohne mikroskopische Untersuchung Anzeichen eines Trauma nicht erkennbar sind; gleichwohl möchte ich annehmen, daß bei Prüfung des Achsenquerschnittes auch an diesen Stellen eine alte vernarbte Wunde nachweisbar werden würde.

Die beobachteten Adventivwurzeln entstehen stets scharenweise — über hundert kann man an manchen Stellen zählen. Die einzelnen Wurzeln gleichen kurzen Höckern, seltener stumpf gerundeten Stäbchen von 3—4 mm Länge. Die Oberfläche des wurzeltragenden Stammes bekommt ein Aussehen, das an die der Mykorrhizaknollen der Erle erinnert.

Anatomisch gekennzeichnet werden die geschilderten Kurzwurzeln durch einen Zentralzylinder. Bemerkenswert ist, daß hier und da in den Vegetationspunkten durch Bildung eines Kambiums — das ebensogut als Wundholzkambium wie Deckezellogen angesprochen werden darf — eine scharfe Demarkation zwischen äußerem toten, gebräunten und innerem weißen Gewebe erfolgt.

Die Adventivwurzeln entstehen endogen; manche von ihnen fand ich an ihrem Grunde von dem aufgeborstenen Gewebe der »Wurzeltasche« noch umscheidet, andere noch allseits von diesem umschlossen und nur durch große zylindermantelähnliche Interzellularräume von ihm getrennt.

Gießen. Prof. *E. Küster.*

Folgen der Bodenanschüttung an Baumstämmen (mit Tafel 9).

Anbei sende ich photographische Aufnahmen aus dem städtischen Quellengebiet Münchens, woselbst beim Bauen der Wassersammelstollen das Aushubmaterial seitlich zwischen den Bäumen gelagert wurde. Die Bäume zeigten durch die Aufschüttung keine nennenswerte Schädigung, wohl aber dann, wenn der Boden zur Auffüllung der Baugruben von den Stämmen wieder abgetragen wurde, waren die früher entstandenen, also die ursprünglichen, tieferen Wurzeln nicht mehr fähig, den Bäumen die nötige Windfestigkeit zu geben.

München. *Fritz Heiler,* Stadtgarten-Oberverwalter.

---

[1]) Vgl. *Beißner, L.*, Handbuch der Nadelholzkunde, 1891, S. 511 ff.

Folgen von Erdanschüttungen an Baumstämmen.[1])

Im allgemeinen gilt die Regel: Gehölze hoch pflanzen, Stauden tief pflanzen. Wird zum Beispiel ein Obstbaum gepflanzt, so sollen seine obersten Wurzeln gerade handhoch mit Erde bedeckt sein. Pflanzt man ihn tiefer, oder wird die in das Pflanzloch hineingeworfene Erde nicht während des Pflanzens festgetreten, so daß der Stamm in den nun allzu lockeren und dadurch allmählich zusammensackenden Boden nachträglich einsinkt, so wird der junge Baum kümmern und je nach der größeren oder geringeren Tiefe seiner Wurzeln mehr oder weniger hinter richtig gepflanzten Stämmchen zurückbleiben.

In seltenen Fällen bilden sich aus der Rinde eines jungen, zu tief gepflanzten Baumes dicht unter der Oberfläche des Bodens neue Seitenwurzeln, die dann die Funktionen der älteren und zu tief liegenden übernehmen. Der alte, zu tief gepflanzte Wurzelstock pflegt in diesen, wie gesagt seltenen, Fällen dann allmählich abzusterben und hinterläßt am neuen oberen Wurzelstock eine große, in der feuchten Erde schwer verheilende Faulstelle, die eine geraume Zeit das Gedeihen der Pflanze weiter beeinträchtigt.

Die diesem Beitrag beigegebenen Abbildungen sandte mir kürzlich aus München der dortige Stadtgarten-Oberverwalter *Heiler*. Die Aufnahmen stammen aus dem städtischen Quellengebiet Münchens, woselbst beim Bauen der Wassersammelstellen das Aushubmaterial seitlich zwischen den Bäumen gelagert wurde. Die Bäume zeigten durch die Aufschüttung keine nennenswerte Schädigung; als diese jedoch zur Auffüllung der Baugruben nach einigen Jahren wieder abgetragen wurde, waren die tieferliegenden, also die ursprünglichen Wurzeln so zurückgegangen, daß sie nicht mehr fähig waren, den Bäumen die nötige Windfestigkeit zu geben. Wie kräftig sich dagegen die neuen Wurzeln in der Anschüttung entwickelt hatten, zeigen die Abbildungen. Die Bäume waren durchweg alte Fichten, Picea excelsa; unter ihnen sieht man den am 12. Dezember 1922 verstorbenen Landesökonomierat *Jakob Heiler*, den langjährigen vortrefflichen Leiter der Münchener Gärten.

Zu einer Zeit, als der Ankauf von Rosenhochstämmchen noch nicht ein mittleres Vermögen verschlang, wie leider heute, legte ich meiner Frau ein größeres Rosarium von etwa 500 Hochstämmchen an. Diese sollten zu beiden Seiten eines Weges in zwei Halbkreise gepflanzt werden, so daß in dem dadurch gebildeten Vollkreise die niedrigsten Stämmchen in der Mitte, die höchsten am Rande stehen sollten, also im Innern einer flachen Schale gleich, was einen sehr hübschen Anblick gewährt. Die 500 Stämmchen wurden demgemäß in verschiedener Höhe erworben. Der damit beauftragte Gärtner pflanzte nun aus Bequemlichkeit und Zeitersparnis die Rosen so wie sie ihm gerade in die Hand kamen, ohne auf die Stammhöhen irgend welche Rücksicht zu nehmen. In der Mitte, wo die Kronen niedrig stehen sollten, wurden die Stämme eben um so viel tiefer in die Erde gesteckt, manche bis zu 0,5 m tief! Dieser Unfug kam erst nach Jahresfrist auf, als viele der Rosen ohne ersichtliche Veranlassung kümmerten und massenhaft eingingen. Der so tüchtige Mann hatte die Stelle schon nicht mehr inne und konnte leider nicht mehr zur Rede gestellt werden.

Daß bei Gehölzen die ganz flache Lage der Seitenwurzeln das normale ist, kann man schon daraus erkennen, daß Stecklinge, mögen sie, wie bei Weiden- und Pappelästen, auch noch so tief in den Boden gesteckt sein, im ersten Jahre zwar am ganzen unterirdischen Teil Wurzeln ausbilden, daß vom zweiten Jahre ab aber nur die obersten, dicht unter der Oberfläche liegenden, kräftig und normal weiterwachsen.

Alles vorstehend Gesagte bezieht sich natürlich immer nur auf die obersten Wurzeln des Wurzelstockes. Selbstredend haben zahlreiche Baumarten noch außerdem

[1]) Aus »*Möllers* Deutscher Gärtner-Zeitung«, 1923, Seite 49—50.

tiefergehende Wurzeln, auch senkrecht nach unten gehende Pfahlwurzeln, die wieder anderen Arten, zum Beispiel Fichten, Silberpappeln und anderen fehlen.

Nach meinen Erfahrungen und Beobachtungen verursacht aber eine Erdanschüttung — und ein zu tiefes Pflanzen ist nichts anderes — einen nennenswerten Schaden nur bei jungen frisch gepflanzten Gehölzen. Ich habe noch niemals gesehen, daß ein alter Baum, der schon lange Jahrzehnte an Ort und Stelle stand, durch Anschüttung auch nur im geringsten gelitten hätte, es sei denn, er würde, wie die abgebildeten Fichten, nach kürzerer Zeit wieder freigegraben. Ist diese meine Annahme richtig, so kann man sich die mühsame und kostspielige Ummauerung der Stämme bei Aufschüttungen sparen.

In den Mitt. d. DDG. 1922, S. 237, berichtet Frl. *Hoberg*, daß in Godesberg bei der Aufhöhung von Bauterraines ein alter Eichbaum bis zur Hälfte des eigentlichen Stammes angeschüttet wurde. Diese Eiche kümmerte hiernach nicht, sondern begann sogar ein üppigeres Wachstum, so daß sie im Herbst, wenn andere alte Eichen daneben schon fast kahl sind, noch grün belaubt ist.

An der Ostseeküste werden fast in jeder einzelnen Oberförsterei sogenannte »versunkene« Kiefern gezeigt, das heißt alte Kiefern ohne eigentlichen Stamm, der angeblich von Wanderdünen eingeweht sein soll. Diese gedeihen genau so gut und üppig, wie andere freistämmige in der Nähe stehende Exemplare derselben Gattung.

In meinem Park wurde zwischen zwei damals achtzigjährigen alten Roßkastanien ein hoher Eiskeller gebaut und beide Stämme 2 m hoch mit Erde eingeschüttet. Beide Roßkastanien waren damals schon hohl, auch ihre dicken Hauptäste waren völlig hohl. Nach der Einschüttung begannen diese Äste plötzlich üppige Seitentriebe zu entwickeln, die jetzt nach 40 Jahren schon ebenso dick sind, wie die alten hohlen Äste, auf denen sie sitzen. Von letzteren ist einer durch das Gewicht des neu entwickelten Astes mit diesem zusammen heruntergebrochen; es ergab sich, daß der neue vierzigjährige Ast nicht hohl, sondern völlig gesund und kernfest ist.

Aus allem vorstehenden möchte ich den Schluß ziehen, daß das Aufschütten, also auch das Zutiefpflanzen, nur dann schädlich ist, wenn die betreffende Pflanze noch nicht gehörig angewurzelt ist; daß aber Anschüttungen einem seit vielen Jahren festgewurzelten und üppig wachsenden Baume nicht das mindeste schaden.

Daß bei Anschüttungen viele Bäume kränkeln, glaube ich gern, denn die Anschüttung geschieht immer bei baulichen Veränderungen, bei denen fast immer umfangreiche Wurzelverletzungen stattfinden. Letztere sieht man nicht, die Anschüttung aber sieht man und hält sie dann fälschlich für die Ursache.

Wendisch-Wilmersdorf. Dr. *Fritz Graf von Schwerin.*

Samenanflug der Lawsoniana im Walde.

Im Walde von Alt-Ramuck bei Allenstein, Ostpr., war in einem Stangenholz-Horst der Chamaecyparis Lawsoniana infolge heftigen Sturmes eine mächtige Espe mitten in den Horst hineingefallen, der voriges Jahr bei Vorbereitung des Besuches der DDG. kräftig durchforstet war. Schon 1921 war ein sehr gutes Samenjahr gewesen. Ich nahm damals einige Samenzweige mit nach Hause, säte den Samen in einen Blumentopf und konnte im vorigen Jahr bereits in meinem Garten die gut geratenen ersten Sämlinge ostpreußischer Provenienz zeigen. Jetzt, Anfang September 1923, zeigte ich einem Bekannten das Ramucker Revier mit seinen der DDG. bekannten schönen Ausländer-Horsten. Als wir an den genannten durchforsteten Chamaecyparis-Horst kamen, entdeckten wir zu meiner nicht geringen Freude, daß der ganze Boden mit einer dichten Decke von 2- und 1jährigen Sämlingen der Chamaecyparis bedeckt war. Der erste Chamaecyparis-Anflug in Ostpreußen! Die Pflanzen standen dort am besten, wo sie durch das noch umherliegende Reisig vor Wildverbiß etwas geschützt waren. Ich glaube nicht, daß die DDG. derartige produktive Erfolge ihrer Reiser in dieser Art anderswo wird

verzeichnen können. Es ist damit der Beweis erbracht, daß die Chamaecyparis Lawsoniana ein in Ostpreußen jedenfalls anbauwürdiger Baum ist, wie wir diesbezüglich der Douglasie ja auch bereits durch den Fund von zahlreichem Anflug mitten in Kiefernbeständen festgestellt hatten. —

Allenstein. *Georg Graf von Brühl*, Landrat.

Kropfbildung am Wurzelhals von Chamaecyparis Lawsoniana glauca (vgl. 1921 S. 295 und 1923, Fragekasten, Frage 258).

Seit Jahren kenne ich diese an eine Kegelkugel erinnernde Bildung an einer kaum 20jährigen Sämlingspflanze dieser Art aus Verteilung der DDG., die freigespült jetzt folgende Masse ergab: 28 cm horizontaler, 20 cm vertikaler Durchmesser, 100 cm Umfang. Der Wurzelhals hat 45 cm Umfang, er gabelt sich sofort, der Hauptstamm hat in Brusthöhe erst 20 cm Umfang.

Nordhausen. *Fritz Kneiff.*

Starker Veredlungswulst bei der Rotbuche (mit Tafel 10B).

Im Schloßpark des Schlosses *Dyck*, Rheinland, findet sich eine sehr starke alte Blutbuche, Fagus silvatica atripurpurea, bei der der Stamm der Veredlung sich erheblich stärker entwickelt hat, als die Unterlage (vgl. DDG. 1903—1905, S. 136). Die Abbildung zeigt deutlich den starken Veredlungswulst. Alter 112 Jahre, Höhe 13 m, Stammumfang 3 m, Kronendurchmesser 16 m.

Köln a. Rh. *Toni Merzenich.*

Sich hebende Seitentriebe bei Abies arizonica und A. concolor.

In den »Mitt. d. DDG.« 1921 Seite 180 sind eigentümliche Wuchserscheinungen an der Arizona-Tanne beschrieben und abgebildet. Ich habe dieselbe Erscheinung nun schon zwei Jahre an einem Exemplar derselben Art in meinem Garten beobachtet, doch haben sich die Seitentriebe nicht, wie bei *Graf Schwerin*, immer nur am vorletzten Quirl erhoben, sondern an sämtlichen Quirlen, soweit diese über eine daneben befindliche etwa 1 m hohe Mauer herausragen. Hiernach müßte also eigentlich eine andere Ursache vorliegen als in Wendisch-Wilmersdorf. Vielleicht ist es die Windeinwirkung, ähnlich wie sie 1917 Seite 212 in dem Artikel »Gipfelform bei jungen Pinus austriaca« beschrieben wird, denn die von der Mauer geschützten Seitenäste zeigen den merkwürdigen »Kleiderständer-Wuchs« nicht. Es mag aber auch sein, daß — wenigstens bei meinem Exemplar — die auffällige Veränderung durch Frostschaden hervorgerufen ist, insofern als durch Maifröste nur die besonders früh entwickelten Seitenknospen an den Zweigspitzen zerstört wurden, und die erhalten gebliebene Mittelknospe nun um so kräftiger und hierdurch mehr nach oben trieb.

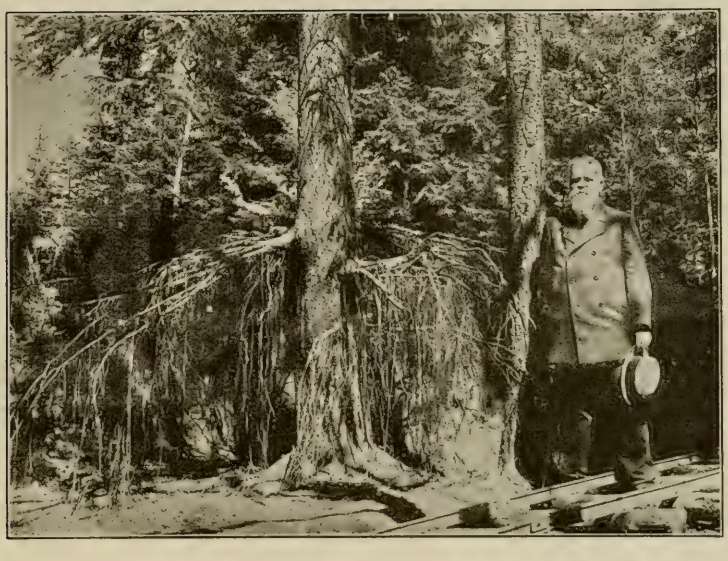
Dieselbe merkwürdige Wuchsform habe ich in dem Parke meines Oheims *Baron Riedesel* in Eisenbach, Hessen, an einer Abies concolor beobachtet, die ebenfalls Frostschaden erlitten hatte.

Da bei *Graf Schwerin* immer nur ein einziges bestimmtes Quirlpaar — jährlich das vorletzte — zu dieser Wuchsform übergeht, so dürfte dort wohl die Ursache eine andere sein.

Stöckach, Unterfranken. *Freifrau v. Grunelius.*

Brettwurzeln auch bei Pyramiden-Pappeln (mit Tafel 10A).

Zu dem Artikel in Mitt. d. DDG. 1922 Seite 74 betreffend des Vorkommens von sogenannten Strebepfeilern an den Stämmen mancher Ulmus campestris, teile ich mit, daß solche Brettwurzeln auch bei der Pyramiden-Pappel, Populus nigra pyramidalis, vorkommen. Das Bild Tafel 10A zeigt solche Bretterbildung wie sie gleich an 4 Pyramiden-Pappeln zu Potsdam in der Schwanenallee neben dem



Folgen von Erdanschüttungen an Baumstämmen.
Wurzelausschlag an Rotfichten (Picea excelsa).

Folgen von Erdanschüttungen an Baumstämmen.
Freigelegte Wurzelbildung an Picea excelsa.

(Text: Seite 237—239.)

Populus nig a pyramidalis mit Brettwurzeln. Schwanenallee bei Potsdam.
(Text: Seite 240.)

Starker Veredlungswulst bei Fagus silvatica.
(Text: Seite 240.)

Jungfernsee zu sehen sind. Das gleichzeitige Auftreten bei mehreren nebeneinander stehenden Bäumen ließe sich wohl dadurch erklären, daß sie sämtlich Stecklinge ein und derselben Pflanze sind, die diese Eigenschaft besaß.

Potsdam. Dr. *M. Herberg.*

Brettwurzeln bei Ulmus campestris.

Aufmerksam gemacht durch die Notiz über Brettwurzeln im Jahrbuch 1922, S. 74 sende ich Ihnen eine hierunter fallende Beobachtung beim diesjährigen Holzschlag auf der Peißnitz (Nachtigalleninsel) in Halle. Es handelt sich um eine Rüster, Ulmus campestris, die 25 cm über der Erde eine ganz bizarre Umrißform zeigte, dagegen 75 cm höher, bereits einen fast völlig kreisrunden Umriß aufwies. 25 cm über der Erde 100/70 cm Durchmesser, 100 cm über der Erde 63/60 cm. Skizze liegt bei.

Halle a. S. *E. Berckling*, Stadtgartendirektor.

Dendrologische Beobachtungen.

1. Brettwurzeln an Ulmus campestris.

Zu der Notiz auf S. 74 der »Mitt. d. DDG. 1922« betr. Brettwurzeln möchte ich meine Beobachtung mitteilen. Im Park des Schlosses Borbeck bei Essen (der Sommerresidenz der früheren Fürstäbtissinnen von Essen) steht, am Westufer des mittleren Teiches, an einer Böschung eine Feldrüster mit 3 Brettwurzeln. Diese Wurzeln stehen strebepfeilerartig am Abfall der Böschung und man hat den Eindruck, daß sie dazu dienen, dem Baum nach dieser Richtung hin eine besondere Stütze zu verleihen. Ihre obere Kante ist etwa 1 m lang, die Brettdicke ist in der Mitte etwa 9 cm, an der Kante 4 cm. Die Bezeichnung goniostelis Schwerin scheint sehr berechtigt.

2. Efeu an Platanen.

Eine weitere Beobachtung habe ich an vielen in dem Park stehenden alten Platanen gemacht, die mit Efeu bewachsen sind. Da die Platane durch das Abwerfen der Rinde den Heftwurzeln des Efeus immer wieder ein Festhalten unmöglich macht, sind die Efeustöcke wohl mit dem Baum in die Höhe gewachsen, steigen aber frei, neben dem Stamm, senkrecht oder bogenförmig empor. In der Krone der Platanen haben sie sich in den Ästen verschlungen und werden dadurch festgehalten, während sie lange, seilartige, von den Ästen der Platane wieder abgestoßene Zweige herabhängen lassen.

3. Alte Roßkastanien.

Zu der Notiz über Aesculus hippocastanum (Mitt. d. DDG. 1920, S. 287) teile ich mit: Im Park des Schlosses Herten, Kr. Recklinghausen, Eigentümer: *Graf Droste zu Vischering von Nesselrode-Reichenstein*, stehen 3 Roßkastanien, welche die an genannter Stelle bezeichneten noch übertreffen. Der stärkste Baum hat nach *Schlieckmann*, Westfalens bemerkenswerte Bäume (Bielefeld 1904, S. 92), einen Stammumfang von 5,53 m und eine Höhe von 25 m. Eine von der »Bezirksstelle für Naturdenkmalpflege im Gebiete des Ruhrsiedlungsverbandes zu Essen« im Jahre 1921 vorgenommene Nachmessung ergab (in 1,30 m Höhe) einen Umfang von 5,56 m; die mit Hypsometer ermittelte Höhe betrug 45 m. Die Krone hat einen Durchmesser von rund 50 m. Der Baum soll aus einem Samen erwachsen sein, den der damalige Graf im Jahre 1699 aus Konstantinopel mitgebracht hat; er würde also über 200 Jahre alt sein. Diese 3 Kastanien, wohl die ältesten im Lande, sind sehr merkwürdig gewachsen; die untersten Äste neigen sich bogenförmig zur Erde, haben z. T. in einer Entfernung von 10 m vom Stamm, Wurzel gefaßt und sind zu selbständigen ansehnlichen Bäumen erwachsen. Die Bäume trugen im Herbst 1921 nur sehr wenig Früchte.

Essen. *Otto Lüstner.*

Selbstschutz der Stämme bei Roßkastanien (zu DDG. 1922, S. 79).

Die sofortige Entwicklung von schützenden Trieben an plötzlich kahlgestellten Roßkastanien, Aesculus hippocastanum, kann ich bestätigen. In Mahndorf bei Halberstadt gibt es einen sehr schönen Park, von der Holtemme durchflossen, in den der Brocken mit den blauenden Harzbergen hineinschaut und daneben große neu angelegte Viehkoppeln auf dem am Park angrenzenden alten Überschwemmungsgebiet der Holtemme. Axial dazu steht eine prachtvolle Roßkastanienallee, die schon 1893 machtvoll war und über die ich immer meine schützende Hand gehalten.

Da nun die Viehkoppeln herein mit ihrem Gatter kamen, so haben wir die eine Außenseite auf Anraten des Gartendirektors Frhr. *von Engelhardt*-Düsseldorf, da dadurch die Terraingestaltung mehr Platz ergab, wie mit dem Säbel glatt geschlagen, weil man sonst die überhängenden Äste nicht gut fortbekommen konnte und Rindvieh und Pferde Äste reißen. Herr *Engelhardt*, der am Rhein dies viel gemacht, verbürgte sich für das Gelingen und es ist sehr gut geworden: eine prachtvolle, dichtbelaubte, grüne Wand.

Auch hat der Harzsturm voriges Jahr bei einer Kastanie dicke Äste heruntergebrochen, und war ich in Sorge, aber schon in diesem Jahr konnte man vor Belaubung fast gar nichts mehr von dem Schaden sehen.

Wendgräben. *von Wulffen-Mahndorf.*

Merkwürdige Stammform einer Pinus strobus.

In den Februarstürmen dieses Jahres brach in meinem Park eine etwa 40jährige Weymouthskiefer unmittelbar über der Erde ab, obwohl sie gegen den Weststurm durch Fichten und Buchen ziemlich gut geschützt war. Der Baum war mir schon lange durch seine eigentümliche Stammbildung aufgefallen.

Der Stamm hatte unmittelbar über der Erde in ungefähr ostwestlicher Richtung einen Durchmesser von 42 cm; in ungefähr nordsüdlicher Richtung einen solchen von 27 cm. Einen Meter über der Erde waren die Maße 36 bezw. 32 cm. Der Baum war also in der einen Richtung 6 cm dünner, in der andern 5 cm stärker geworden. Dann nahm der Stamm allmählich eine normale runde Form an. Ich nehme an, daß diese Stammbildung nicht dem Gesetz des gleichmäßigen Widerstandes entsprach und der Baum deshalb gebrochen ist.

Bahrenbusch. *von Bonin.*

Eigentümliche Wuchsart eines Astes zur Erhöhung seiner Tragfähigkeit.

In Gotha konnte ich der DDG. den Querschnitt eines Astes der Sommerlinde aus meinem Garten vorlegen. Der ungefähr eiförmige Querschnitt dieses Astes, der auf etwa $2^1/_2$ m wagrecht verlief, läßt sich ziemlich genau umschreiben durch ein Trapez von 16 cm unterer und 10 cm oberer Grundlinie und $13^1/_2$ cm Höhe, über dessen beiden Grundlinien Halbkreise geschlagen werden. Das Mark liegt nun nur 23 mm vom oberen und 232 mm vom unteren Rande des Holzkörpers entfernt; dabei verlaufen die innersten 20 Jahresringe ziemlich konzentrisch kreisförmig, erst bei den späteren kommt das verstärkte Wachstum der Unterseite mehr und mehr zur Geltung und während der letzten 15 Jahre erfährt die Unterseite einen Zuwachs von 13 cm, während die fast graden Seitenflächen des Astes nur noch 1 m, der obere Teil nur wenige Millimeter in die Dicke wachsen. Die Erklärung dürfte in der in diesem Falle gut bekannten Lebensgeschichte des Astes zu suchen sein. Der Berichterstatter war (als Gymnasiast) selbst bei der Pflanzung der Linde zugegen und hat sie seither ständig beobachten können. Der fragliche Ast wuchs nach Süden und entwickelte zwischen Syringen und Schneeballsträuchern, die ihn bald einengten und beschatteten, ein recht schnelles Längenwachstum; als er jenseits dieser Sträucher sich freier am Lichte ausbreiten konnte, fand er in einem jungen Apfel-

baume einen Wettbewerber um das Licht und wendete sich nach oben mit dem Apfelbaume in die Wette wachsend und sich selbst zu einer zweiten starken Krone neben und natürlich bald über dem Apfel entwickelnd, so stark, daß ein Stützen nichts half und der ganze Ast abgesägt werden mußte, wenn er nicht seine ganze Umgebung erdrücken sollte. Die Zählung der Jahresringe ergibt, daß das außerordentliche Dickenwachstum zu der Zeit begonnen hat, als die Nebenkrone mit ihrer gewaltigen Last an Holz und Laub sich bildete und mit deren Wachstum Schritt gehalten hat. Die Markstrahlen verlaufen überall in diesem Querschnitt senkrecht zu den Jahresringen.

Will man eine rein mechanische Erklärung versuchen, so deutet dieses Astes Bau darauf hin, daß das reife ältere Holz der ersten 10—15 Jahre besonders große Zugfestigkeit gegenüber dem lediglich auf Druck beanspruchten untergebauten Holz der späteren Jahre besitzen muß. Leider hatte ein voreiliger Arbeiter den Ast gleich so zersägt, daß eine planmäßige Entnahme von Probestäben für Festigkeitsprüfungen nicht mehr möglich war.

Gotha. Dr. *Rohrbach.*

Den Stammwuchs beeinflussende Schlingpflanzen.

Ich zeigte in Gotha der DDG. ein meterlanges, unten 5, oben 4,5 cm starkes Stammstück eines Sämlings von Prunus domestica, dessen Mittelstück auf etwa 60 cm Erstreckung durch ein umschlingendes Geißblatt (Lonicera caprifolium) eigentümlich verändert ist. Letzteres, in seinem freien Teile jetzt etwa 9 mm stark, liegt in genau 4 Windungen, die 3 unteren je 12 cm, die letzte einige 20 cm Ganghöhe, um den Stamm. Die Stauung des absteigenden Saftstromes bewirkte entlang und oberhalb der ganzen Ranke eine Wulstbildung, die im Verlauf von zehn Jahren eine wagerechte Ausladung von stellenweise mehr als 40 mm erreichte und nach unten übergreifend die ganze Ranke so eingeschlossen hat, daß sie wie durch einen Kehrtunnel laufend selbst nach unten noch von 10 mm Holz umhüllt wird; nur an Teilen der untersten und obersten Windungen liegt das Geißblatt noch in einer mehr oder weniger offenen Rinne um die Zwetsche. Das Ganze macht den Eindruck einer jener gewundenen Säulen an Schränken und Altären der Barockzeit.

Nach einer freundlichen ergänzenden Mitteilung des Herrn Oberförsters *Redslob*, Erbenhausen, wird eine ganz entsprechende Bildung von den Bauern der Rhön an jungen Eschen mit Hilfe von Clematis Vitalba erzeugt und zu Spazierstöcken verarbeitet.

Gotha. Dr. *Rohrbach.*

Über die Ursachen häufiger Stammdrehung.

Da ich selbst etwas tischlere und die Holzproben behobele, stehe ich sehr unter dem Eindruck, wie wichtig es ist Nutzholz in gehörigem Schluß zu ziehen, damit die Faser nicht gedreht wachse und das Innere des Stammes nicht voller Äste bleibe. Nach meiner Beobachtung entwickelt sich der gedrehte Wuchs der Holzfasern namentlich bei geschwächtem Trieb aufwärts 1. im Alter, 2. bei zu starkem Sonnenlicht oder 3. bei Überdachung durch die Kronen höherer Bäume, auch bei Fichten als Unterholz. Fast alle Bäume, wenn ihr Stamm in der Jugend einen Nachbarstamm berührt, beginnen sich sogar um diesen Nachbar zu winden wie eine Schlingpflanze[1]), das heißt mit ihrem ganzen Stamm, nicht nur mit den äußeren Holzfasern um ihren eigenen gerader gewachsenen Kern. Gegen diese für die Tischlerei sehr nachteilige Wuchsform kann alles das einwirken, was ein starkes Treiben aufwärts veranlaßt: 1. nahrhaften Boden, 2. Luftfeuchtigkeit, 3. Seitenschutz bei offenem Himmel über dem Gipfel, also namentlich durch passenden Schluß des Bestandes.

Schloß Sagnitz (Estland). *Friedrich Graf von Berg.*

[1]) Vgl. die Abbildung 1922, S. 86.

Ein interessanter Blitzschlag in mehreren Eichen zugleich.

Der Schloßpark von Niederschönhausen (Pankow) bei Berlin zeichnet sich durch seine uralten Eichen aus. Es sind Stiel- oder Sommereichen, Quercus pedunculata, an denen die Jahrhunderte aufbauend, aber auch vielfach zerstörend gearbeitet haben; malerische Formen der Stämme und Kronen sind das Ergebnis. Besonders Gewitterschäden sind dort nicht selten zu bemerken. Sehenswert ist ein Blitzschlag, der gleichzeitig drei der Baumriesen getroffen hat und zwar am Sonntag, den 15. Juli d. J. Schreiber dieser Zeilen hatte Gelegenheit, die Spuren des gewaltigen Blitzschlages selbst zu beobachten. Die drei Bäume stehen in den Ecken eines Dreiecks mit ungefähr 12 m Seitenlängen, und der höchste dieser Bäume ist ein wenig unterhalb der Spitze eines seiner am höchsten emporragenden Äste getroffen worden. Die Rinde ist von der Treffstelle aus in einem abwärts an Breite zunehmenden Streifen glatt vom Holze abgesprengt, so daß am Fuße des Baumes eine Schälwunde von 1 m Breite das nackte Holz zeigt. Aber auch der Holzkörper selbst ist von drei tiefen Rißspalten der Länge nach von oben her durchzogen, zugleich sind meterlange Holzfetzen und feinere zerfaserte Splitter herausgerissen und teils noch am Baume hängen geblieben, teils über den Rasen ringsum zerstreut worden. Die anderen beiden Bäume zeigen ähnliche Wunden, doch nur von geringerer Ausdehnung in Länge und Breite. Von Brandschäden ist keine Spur zu sehen; das wasserreiche saftige Holz brennt eben nicht so leicht. Nur das trockene Holz morscher Bäume kann durch einen Blitzschlag entzündet werden. Das Abspringen der Rinde und die Rißbildungen im Holz sind die Folgen von Dampfexplosionen, hervorgerufen durch die plötzliche Erhitzung des Saftes des frischen Holzes unter der Rinde. Bemerkenswert ist die Dreiteilung des Blitzstrahles, durch die gleichzeitig die drei Bäume getroffen wurden. Das Ganze ist sehr sehenswert und wert, im photographischen Bilde festgehalten zu werden.

Danzig. Prof. Dr. *Lakowitz.*

Über den Einfluß des Kochsalzes auf den Baumwuchs.

Im Dorfe Sperenberg südlich Zossen bei Berlin befindet sich ein Gipsbruch, aus dem kochsalzhaltige Grubenwässer in den anliegenden »Krummen See« gepumpt werden. Im See gedeiht längs der Ufer üppiges Schilfrohr, allerdings von kleiner Wuchsform. Am steilen lehmigen Ostufer des Sees stehen Kiefern, am flachen sandigen Südufer Birken. Da der Wasserspiegel des Sees über dem dortigen Grundwasserspiegel liegt, so können die am Flachufer stehenden Birken gut weiterwachsen, der Boden, in dem sie stehen, ist von Salzwasser frei. Das Regenwasser ist ihre einzige Feuchtigkeitsquelle. Durch das Pumpwerk des Gipsbruchs wird alles Wasser im Boden der ganzen Umgegend stark zur Tiefe hinabgesogen. Nur der Krumme See, in den das Pumpenwasser geleitet wird, macht eine Ausnahme in der Höhe seines Wasserspiegels. Dicht neben seinem Rande ist der Boden auch in größerer Tiefe trocken, grundwasserfrei, also auch frei vom Salzwasser des Sees.

Durch die Auslaugung des unter dem ganzen Gebiet befindlichen Steinsalzlagers senkt sich das Land (mitsamt dem Grunde des Krummen Sees) dauernd, so daß der Krumme See, dessen Höhe zum Grundwasser dieselbe, etwas höhere, bleibt, doch jährlich einen größeren Teil seiner Ufer überflutet. Dadurch gelangen die Kiefern am lehmigen steilen Ostufer plötzlich mit ihren Pfahlwurzeln in das Salzwasser des Sees. Ganze Äste der betroffenen Bäume sterben ab, nachdem die Nadeln sich verfärbt haben. Schließlich sterben die betreffenden Bäume ganz ab.

Am Ableitungsgraben des Krummen Sees im Dorfe Sperenberg sind fast sämtliche Bäume eingegangen, meist Pflaumenbäume und Erlen.

Aus dem Graben fließt das Salzwasser in einen weiteren See, dem Mellensee. Hier ist es bereits so verdünnt, daß Erlen und Weiden, selbst im frühjährlichen Überschwemmungsgebiet des Sees auf den moorigen Flachufern östlich und südlich

des Sees nicht die geringste Erscheinung eines Kränkelns zeigen. Anders Pappeln am Nordteile des Sees. Die an steilerem, künstlich aufgehöhtem Ufer stehen, also mit ihren das Grundwasser suchenden Wurzeln selbst während ihrer sommerlichen Vegetationsperiode auf den See angewiesen sind. Eine große Schwarzpappel an der südöstlichen Ecke des Nottekanals, der nach Norden den See verläßt, hat bereits den größten Teil ihrer Äste absterben lassen. Einige Äste grünten im Sommer 1922 noch, aber auch nur spärlich.

Eine Pappelallee, die sich an einem nur wenig über dem flachen Moorboden am Nottekanal, auf gehöhtem Wege befindet, stand im regenarmen Sommer 1921 ganz unter der dem Einfluß des aus dem Kanal kapillar aufsteigenden salzigen Grundwassers. August 1921 war der ganze moorig schwarze Weg von kleinsten in der Sonne funkelnden Kochsalzkristallen übersät. Das Salz war auskristallisiert, der Boden »blühte«, da die Verdunstung an der Erdoberfläche immer neues Salz mit dem Grundwasser emporhob.

Die jungen Pappeln längs des Weges waren sämtlich in vollem Laub vertrocknet. Rotbraun standen sie da, nicht in der gelben Herbstfärbung, sondern in der Färbung, die das im Blattgrün plötzlich verdorrende Laub nach kurzer Zeit im Freien anzunehmen pflegt.

Um so erstaunlicher ist es, daß diese, scheinbar gänzlich abgestorbenen Bäume im regenreichen Sommer 1922 sämtlich wieder froh ergrünten. Die von oben kommenden Niederschläge genügten, um das von unten her aufsteigende Salzwasser zurückzudrängen. Ob die Bäume, etwa durch Ausbreitung ihrer Flachwurzeln bis zu den Moorwiesen weiter abseits des Salzkanals, sich am Leben erhalten werden, bleibt abzuwarten. Sie hatten dann ja genug Süßwasser durch den auf die Wiesenfläche fallenden Regen zur Verfügung. Gegen Salzüberschwemmung vom Kanal her ist die Wiese durch eben den am Kanal längslaufenden etwas erhöhten Pappelweg geschützt.

Ein Kränkeln läßt sich auch an den Erlen beobachten, die längs des stark salzhaltigen Schneidegrabens vor dem Ufer des Mellensees stehen. Sie stehen ganz unter dem Grundwassereinfluß des Grabens, der von Sperenberg das Salzwasser herführt, nicht unter dem Einfluß des tieferliegenden Mellensees.

Spandau, Potsd. Str. 46. Dr. *Paul Baumert.*

Hornissen-Schäden an Wellingtonien, Sequoia gigantea.

Im Drange der Aufgaben, die ein Gärtner, namentlich zur Jetztzeit zu bewältigen hat, verbleibt ihm wenig Zeit sich theoretischen Studien hinzugeben oder sonstige eingehende Beobachtungen in dem gewaltigen Reich der Natur zu machen. Immerhin entgeht ihm doch dieses oder jenes nicht, was von allgemeinem Interesse für die Fachwelt ist.

In dem mir unterstellten fürstlichen hohenzollernschen Garten »Weinburg«, bekannt den Mitgliedern der DDG. durch die Jahresversammlung vom Jahre 1905, der manche dendrologische Seltenheiten, namentlich Koniferen in prachtvollen Exemplaren birgt, wurde vor etwa 15 Jahren an einer Wellingtonie nach einem sehr starken Hagelschlag, dessen Nachwirkungen am Holz vieler Bäume jahrelang wahrzunehmen waren, die Beobachtung gemacht, daß eines Tages nach einem heftigen Föhnsturm die 1 m lange Spitze abgeworfen war. Sichtlich zeigten sich auf der Wetterseite die Einschläge der Hagelkörner; in diesem Falle war zweifellos der erwähnte Hagelschlag die Ursache des Abbruchs der Spitze. Jene Wellingtonie entwfckelte wieder einen neuen schlank hochstrebenden Endtrieb und nach wenigen Jahren zeigte sie ihre alte Schönheit. Es vergingen Jahre, da trat bei einem anderen Exemplar Spitzendürre ein. Ein Mann wurde herauf beordert, der die braungelbe 2 m lange Spitze absägte, die angesichts der Erscheinung den Fachmann vor ein Rätsel stellte. Ringsherum um den Abschnitt zeigte sich das Fehlen der Rinde. Meine Auffassung

ging dahin: irgend ein Borkenkäfer sei der Missetäter gewesen. Ich verblieb bei dieser Ansicht, bis vor 2 Jahren an der ersterwähnten Wellingtonie nach einem Föhn wiederum die Spitze im grünen Zustande abbrach und am Boden lag. Hier nun war wieder das gleiche Bild des Abnagens der Rinde mit nur geringer Vernarbung. Im Laufe des Sommers 1921 beobachtete ich nun unweit der Wellingtonie, wie Hornissen an Schutzbrettern von Spalieren förmliche Löcher ausnagten und ihren Weg nach der Spitze der Wellingtonie nahmen, um, wie ich annehme, die Trockensubstanz mit der grünen Rinde zu verbinden. Inwieweit die Zusammengehörigkeit dieser Massen zum Ausbau ihrer Nester notwendig erscheint, überlasse ich berufenen Federn; jedenfalls sind Mitteilungen in diesem Sinne erwünscht!

Weinburg (Schweiz). *Schellack.*

Mittel gegen Borkenkäfer an Picea orientalis.

Das rätselhafte Eingehen einzelner Gehölze beachtet man leider viel zu wenig und ist geneigt, es eher Witterungseinflüssen oder Nahrungsmangel als Schädlingen zuzuschieben. In meiner 25jährigen dendrologischen Praxis erlebte ich neuerdings. daß Jahr für Jahr je ein Exemplar einer üppigen etwa 20jährigen Gruppe von Picea orientalis, das im Winter noch frisch grün war, im Frühjahr nicht mit austrieb und schnell abstarb.

Da habe ich nun heuer am toten Stamm Fluglöcher über der Wurzel festgestellt und mehrere kleine Käfer hervorgezogen, die mir in Gotha, wo ich sie nebst einem Stück unterminierter Rinde vorzeigte, als Dendrothomus micans bezeichnet wurden. Als ich diese Rinde an dem noch unverbrannten Stamm Anfang August loslöste, wimmelte er geradezu auf seiner ganzen Länge von Käfern diesjähriger Generation, was die Verbreitungsgefahr dieses Schädlings grell beleuchtet; darum sofort ins Feuer mit solchen Seuchenherden.

In den Mitt. d. DDG. 1916 S. 214 u. 1918 S. 102 findet man Abbildungen und ausführliche Angaben über ähnliche Borkenkäfer Hylesinus fraxini u. a., Phloeosinus thujae und Myelophilus piniperda, der auch Fichten angeht. Alle Borkenkäfer sollen durch ihre Fraßgänge unterscheidbar und durch lebloses Fangholz von lebenden Bäumen abzulenken und nur durch Feuer zu vernichten sein. Ich habe jetzt den bereits befallenen Nachbarbaum, dem äußerlich noch nichts anzumerken ist, Teer-Pillen eingegeben, mit denen ich den Pappelbohrer allerdings erst in mehrjähriger Kur erfolgreich vertrieben habe. Teer und Carbolineum scheint selbst bei Kiefern-Blasenrost Erfolg zu haben.

Nordhausen. *Fritz Kneiff.*

Vorkommen der Blutlaus an Syringa vulgaris.

In der Gärtnerei meiner Eltern fand ich in einer Hecke von Syringa vulgaris, die schon seit Jahren nicht mehr geschnitten wurde, starke Anschwellungen und Rißstellen der Rinde, ähnlich den Blutlausherden an Äpfelbäumen und auch lebende Tiere der Blutlaus. Das Auftreten dieses Schmarotzers an anderen Bäumen und Sträuchern als an Obst war mir bisher nicht bekannt.

Ich konnte feststellen, daß der Herd schon älteren Jahrgangs war, da in unmittelbarer Nähe der Hecke ein etwa 25jähriger Kantapfelbaum steht, der mit seiner Krone reichlich 3 m über die Hecke reicht. Die Untersuchung ergab nun, daß auffälligerweise nicht die älteren Zweige und Äste der Syringa von Blutlaus befallen waren, sondern nur die jüngsten Jahrestriebe, aber auch nur da, wo die Zweige des Apfelbaumes über die Hecke hingen.

Danzig. *Johann Rößl.*

Betreffend Ulmenkrankheit in Holland (Jahrbuch 1922, S. 145).

Als ich im Frühjahr in München-Gladbach weilte, nicht weit von der holländischen Grenze, sah ich, wie auf einem Platze alle Ulmen wegen Erkrankung

gefällt wurden. Man glaubte Würmer an den Wurzeln gefunden zu haben. Vielleicht handelt es sich aber doch um obige Krankheit, die somit auf Deutschland übergegriffen haben kann.

Osnabrück. *Clara Hoberg.*

Blattkrankheit der Platanen.

Eine sehr auffallende Erscheinung war im Anfange des Juni das an die herbstliche Entblätterung der Platanen erinnernde außergewöhnliche Abfallen der Blätter, die sich in großer Menge unter den Bäumen anhäuften. Täglich wurden Wagen voll in den Promenaden und den Wegen der Kuranlagen zusammengekehrt und fortgeschafft. Mir hat dieser frühzeitige Laubfall vielfach Fragen nach der Ursache eingetragen, da man ihn doch kaum als Frostwirkung ansehen könne, weil wir ja eigentliche Nachtfröste seit der stets spät erfolgenden Belaubung der Platanen gar nicht gehabt hätten. Das ist richtig, aber indirekt glaube ich allerdings die Kälte des heurigen Frühjahres dafür verantwortlich machen zu müssen. Den eigentlichen Bösewicht kennen unsere Mitglieder aus der Beantwortung der 230. Frage im Jahrbuch von 1921 als einen mikroskopischen Schmarotzerpilz, den *Fuckel* Fusarium nervisequum genannt hat, der aber jetzt der Gattung Gloeosporium zugeteilt worden ist. Der Pilz infiziert zunächst immer die drei Hauptnerven und geht von da in die seitlichen Verzweigungen. Von den Nerven aus dringen seine Ausscheidungen erst in die Zellen des Spreitenparenchyms ein und zersetzen das Chlorophyll, so daß die Spreite an den entfärbten, meist dunkelbraun gerandeten Stellen abstirbt und brüchig wird. Erst bei Ende Juni und noch später abfallenden Blättern sind ganze Spreitenteile zwischen den Hauptrippen abgetötet. Daß nun der Pilz, der in geringerer Menge alljährlich die Platanen befällt, in diesem Jahre so verheerend auftritt, erkläre ich mir dadurch, daß die Blätter durch die niedrige Temperatur in ihrer Entwicklung zurückgehalten worden waren, so daß sie dem Feinde nicht wie sonst den nötigen Widerstand entgegensetzen konnten. Man hat mir den Einwand gemacht, daß der Blattfall doch hauptsächlich erst in und nach der kältesten Nacht vom 10. auf den 11. Juni erfolgt sei. Das ist ja auch erklärlich durch das stürmische Wetter, das gerade da einsetzte und die durch die naßkalte Witterung im Wachstum gehemmten und alle die vom Pilz bereits geschwächten Blätter herunterfegte. Leider hat die Entblätterung im Juli, wohl durch die so große Hitze begünstigt, in fast beängstigender Weise noch Fortschritte gemacht, so daß unsere Platanen mit wenigen Ausnahmen ganz durchsichtig geworden sind.

Aber nicht nur hier in Kreuznach ist diese Schädigung aufgetreten; ich habe die Klage auch aus anderen Gegenden, besonders von Wiesbaden vernommen und von Bingen. Auch bei Kösen a. d. Saale ist dem Prof. Dr. *Gräbener*, wie mir Prof. Dr. *Diels* mitteilte, ein so starker Laubabfall aufgefallen und ebenso ist die Erscheinung bei Berlin beobachtet worden. Hoffentlich schädigt der kleine Schmarotzer die schönen Bäume nicht auf die Dauer.

Kreuznach. Dr. *L. Geisenheyner.*

Taxusgift.

Taxus ist ein starkes Gift für Ziegen. Ein Pfarrer beschnitt seine Taxuspyramiden und glaubte ein willkommenes Futter für seine Ziegen gewonnen zu haben. Er verfütterte die abgeschnittenen Zweige und nach wenigen Stunden waren seine 3 Ziegen verreckt. Auch Efeu soll giftig sein.

Bad Wildungen. Sanitätsrat Dr. *Reinhold* †.

Schädlichkeit der Beeren von Sambucus racemosa.

In den Mitt. der DDG. finde ich eine Bemerkung über den Gebrauchswert der Beeren von Sambucus racemosa. Hier gelten sie als ungenießbar; auf dem

Lande werden sie zum Putzen von Metallgeschirr benutzt. Selbst die verwegensten Kinder, die Beeren von Lonicera coerulea, Viburnum lantana, Erbsen von Caragana usw. mit Behagen verzehren, lassen sie unberührt.

St. Petersburg. *Egbert Wolf.*

Die Verwendung der Pappelborke für Fischnetzschwimmer

ist sehr alt, vielleicht so alt wie die Netzfischerei überhaupt. Der Vorteil der Pappelborke gegenüber dem Kork besteht darin, daß der feste Kern dieser Borke, aus dem die Schwimmer geschnitten werden, ein ausgezeichnet zu bearbeitendes und dabei sehr widerstandsfähiges Material darstellt. Die daraus hergestellten Schwimmer vertragen sogar das Kochen (beim Beizen und Färben der Netze) sehr gut und behalten dabei eine konstante Schwimmkraft. Trotz täglichen Gebrauchs und oftmaligem Kochen halten solche Schwimmer ein ganzes Menschenalter und länger aus.

Die Schwimmkraft der Pappelborke ist geringer als die des gewöhnlichen Korkes (das spezifische Gewicht ist fast doppelt so groß). Aber das ist für viele Netze gerade von Vorteil, nämlich bei all den Netzen die unter dem Wasserspiegel bis zum Meeresboden gesenkt werden. Diese Netze, alles sogenannte Kiemennetze, die als eine lange, oft kilometerlange senkrechte Wand auf dem Meeresboden stehen, sollen zwar durch die Schwimmer in senkrechter Stellung gehalten werden, dies aber nur so lose, daß, namentlich beim Plattfischfang, jeder anschwimmende Fisch leicht eine Falte in diese »Netzwand« stöst, in welcher er liegen bleibt.

Für diese Zwecke eignet sich die Pappelborke besser als der Kork und sie läßt sich auch besser bearbeiten. Bis vor einigen Jahren wurde in der Küstenfischerei der Ostsee, wohl auch im Kattegatt und Skagerack, überwiegend Pappelborke verwendet, die aber im letzten Jahrzehnt mehr und mehr durch Kork ersetzt werden mußte, weil die Pappelborke in guter Qualität nicht in genügender Menge aufzutreiben war.

Verwendet wird teils die Borke der Silberpappel, doch das beste Material gibt die Schwarzpappel und die kanadische Pappel. Eine Hauptsache ist dabei, daß die Borke von starken Stämmen mit dicker rippiger Borke gewonnen wird. Bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts war das Bezugsgebiet Galizien und Ungarn. Dann nach Erschließung Sibiriens aber kam bei weitem die beste Pappelborke von dort in »arm- und beindicken« sauber geputzten großen Stücken, vollständig ohne Bast und ohne äußere Rinde. Es müssen ungeheuere Baumriesen von vielleicht tausendjährigem Alter die Träger dieser Borke gewesen sein. — Nach einem Konsulatsbericht aus Omsk sollen allerdings in der dortigen Gegend große Waldbestände durch die rücksichtslose Gewinnung der Borke vernichtet sein. Ob dies aber den Tatsachen entspricht, konnte nicht nachgeprüft werden.

Wenn auch leider die Pappelborke nicht nach der Art wie die Rinde der Korkeiche vom lebenden Baum gewonnen werden kann und wenn auch natürlich die Verwüstung der Pappel durch die Gewinnung der Borke als unwirtschaftlich zu verdammen ist, so sollte doch andererseits nicht unterlassen werden die Borke von allen gefällten Pappeln, soweit sie stark genug sind, zu gewinnen. Es dürfte dies sicherlich lohnend sein.

Malmö (Schweden). *A. G. Lange,*
Dir. d. Fiskredskaps Affär »Novaruna«.

Zur Altersbestimmung dicker Bäume.

In den »Mitteilungen« für 1921 hat Herr *Graf v. Finckenstein-Trossin* sehr interessante eigene Beobachtungen und Schlußfolgerungen über die Regelmäßigkeit des absoluten Kreisflächenzuwachses an freistehenden älteren Bäumen veröffentlicht, welche Tatsachen der Forstwissenschaft übrigens schon bekannt waren. Originell dürfte der Gedanke sein, das jetzige Alter eines solchen Baumes zu ermitteln durch

Division der jetzigen Kreisfläche mit dem irgendwie ermittelten durchschnittlichen Kreisflächenzuwachs, formelmäßig ausgedrückt

$$a = \frac{G}{gz}$$

wobei a = jetziges Alter, G = jetzige Kreisfläche, gz = durchschnittlicher jährlicher Kreisflächenzuwachs.

Sehr richtig ist die, wahrscheinlich gefühlsmäßig gegebene, Anweisung des Herrn *Graf von Finckenstein*, nicht jüngere als 45 bis 50jährige Bäume zur Ermittelung des durchschnittlichen Kreisflächenzuwachses der betreffenden Standortsklassen und Baumart zu verwenden. Denn es ist bekannt, daß sehr junge Bäume, etwa bis zum 5. auch 15. Jahr überhaupt keinen Brusthöhenkreisflächenzuwachs aufbringen, weil sie bis dahin noch nicht Brusthöhe erreicht haben; dann steigt der absolute Kreisflächenzuwachs noch bis zu seiner Kulmination an, um dann langsam abzufallen und dann vom etwa 50. Jahr ab ungefähr gleichzubleiben (bei freistehenden Bäumen bei unveränderter Standortsgüte, bei der der Grundwasserstand die Hauptrolle spielt). Vielfach dürfte sich also der bis zum 5. oder 15. Jahr fehlende mit dem hohen Kreisflächenzuwachs zwischen dem 5. bezw. 15. und 50. Jahr gegenseitig ausgleichen zu einem vom 50. Jahr ab ungefähr gleichbleibenden Gesamtaltersdurchschnittszuwachs an Kreisfläche.

Zur Vereinfachung des empirischen Verfahrens des Herrn *Graf von Finckenstein*, das auch 2 Bäume von gleicher Art auf dem gleichen Standort voraussetzt, einen, dessen Alter bekannt ist, neben demjenigen, dessen Alter ermittelt werden soll, sei das folgende Verfahren dargestellt, das nur die Ermittelung des jetzigen rindenlosen Durchmessers und die Ermittelung der Anzahl der letzten Jahresringe, welche auf 1 cm entfällt, an dem Baume, dessen Alter ermittelt werden soll, voraussetzt.

Es ist $gz = G \cdot 0{,}0\,p$, wobei p das Kreisflächenzuwachsprozent im Alter a sei.

Hieraus folgt

$$a = \frac{G}{G \cdot 0{,}0\,p} = \frac{1}{0{,}0\,p} = \frac{100}{p}$$

Ermitteln wir das Kreisflächenzuwachsprozent nach der »*Schneider*schen Formel« $\frac{400}{n\,d}$, in welcher n die Anzahl der letzten Jahrringe, welche auf 1 cm entfällt, und d den jetzigen rindenlosen Durchmesser bezeichnet, so erhalten wir

$$a = 100 : \frac{400}{n\,d} = 100 \cdot \frac{n\,d}{400} = \frac{n\,d}{4}$$

oder mit Worten:

Wir erhalten das annähernde Alter eines freistehend und auf gleichgebliebenen Bodenverhältnissen erwachsenen älteren Baumes, wenn wir die Anzahl der letzten Jahrringe auf 1 cm mit dem rindenlosen jetzigen Durchmesser multiplizieren, das Produkt mit 4 dividieren.

Zur Ermittelung der Größe n wird am vorteilhaftesten ein mit dem *Preßler*schen Zuwachsbohrer gewonnener kleiner Bohrspan verwendet.

Radau bei Zembowitz. *Saussenthaler.*

Gefahr für die 100jährige Nußbaum-Allee in Friedrichshafen.

Leider läßt sich nicht in Abrede stellen, daß alljährlich mehrere Exemplare dieser Nußbaumallee Anzeichen der Gipfeldürre in verstärktem Maße aufweisen; die herzogliche Rentkammer, als Eigentümerin der Bäume, läßt wegen der Gefahr des Absturzes der schweren Baumkronen nach und nach die vereinzelten, am meisten erkrankten Bäume entfernen, so daß in dem letzten Jahrzehnt etwa 20 Bäume der Axt anheim gefallen sind. Zurzeit stehen nun noch etwa 50 über 100jährige, 30 etwa 80jährige und 20 jüngere Nußbäume in dem Straßenzug der Stadt Friedrichs-

hafen, der die beiden alten Ansiedlungen: die frühere Reichsstadt Buchhorn und das Kloster Zloten verbindet und zwar fast alle auf der südlichen, dem See zu gelegenen Straßenseite, die fast durchweg mit Bauverbot belegte Gärten zwischen Straße und dem See begrenzt.

Die »Pflegschaft für Natur- und der Heimatschutz« hier, versucht nun mit allen Mitteln, diese Nußbaumallee solange wie möglich zu erhalten und es womöglich zu erreichen, daß Abgänge von alten, nicht zu rettenden Exemplaren wieder durch Nußbäume ersetzt werden. Hierzu empfiehlt sie den beiden Interessenten, Herzogl. württemb. Rentkammer und Stadtverwaltung, die Vereinbarung eines Vertrags, der diesen Gedanken zur Grundlage hätte. Bis jetzt ist es leider nicht gelungen, einen solchen Vertrag zum Abschluß zu bringen. Um nun aber zu verhindern, daß im kommenden Winter abermals die Axt ihr Wort redet, rufen wir alle Freunde der Natur und unserer Baumwelt zur Hilfe auf, um die beiden maßgebenden Behörden davon zu überzeugen, daß an diesem Baumdenkmal und seine Erhaltung bezw. Verjüngung weite Kreise unseres Vaterlandes ein Interesse haben.

Friedrichshafen. *Umrath*, Oberförster.

Aus der Heimat der Douglasfichte im Staate Washington.

Die Indianer dieser Nordwestküste standen in ihrer Entwicklung sehr tief, hatten nur die primitivsten Geräte, und waren und sind noch eine Menge Stämme, die alle mehr oder weniger verschiedene und sehr primitive Sprachen sprachen. Sie hatten z. B. keine Küchengeräte von Ton oder Metall, sondern von Bast sehr gut gearbeitete, wasserdichte Körbe, in denen sie kochten, indem sie Steine im Feuer heiß machten und in die Speisen legten. Zum Fischen hatten sie hölzerne Angeln mit dem Widerhaken von Bein, diese Angeln befestigten sie mit einer Sehne an eine aufgeblasene Fischblase und warfen sie ins Wasser. Es existieren jetzt noch die meisten dieser Stämme, z. B. die Klallam, Skokomish, Tillamook, Tsihalis, Klikitat, Puyallup, Quinault, Quilayout, Nisqually-Indianer und viele andere, die auf sogenannten Reservationen leben und soweit sie nicht englisch sprechen, bedienen sie sich des sogenannten »Chinook«, einer Händlersprache, ähnlich dem Pidgin-Englisch, das in Ostasien gesprochen wird. Dieses »Chinook« ist ein korrumpiertes Gemisch von indianischen, französischen und englischen Wörtern, und wird von den Indianern der Küste von Oregon bis Alaska gesprochen. Ich habe mich bei allen möglichen Leuten erkundigt, wegen der Namen der Bäume, aber es scheint, daß nur die folgenden Chinook-Ausdrücke bekannt sind:

Für die Douglasfichte: Moola stick (spr. Mula),
„ „ Cedar (Thuja gigantea): La plash stick,
„ „ Fichte (Pine): La gome stick.

Das Wort »stick« ist rein englisch (unser deutsches »Stock« oder Stecken), und wird gebraucht für lange Balken und Masten, ebenso wie für einen Spazierstock (walking stick). Ich selbst habe von Indianern nichts weiter erfahren können.

Es ist mir gesagt worden, daß die verschiedenen Stämme sich untereinander nur durch Zeichen verständigen konnten und in beständiger Fehde miteinander lagen.

Sie haben nicht die scharf ausgeprägten Züge der übrigen amerikanischen Indianer, sondern ähneln mehr den Eskimos und Japanern. Ich werde gelegentlich versuchen, einige gute Bilder von unsern Indianern zu bekommen und sie Ihnen einsenden.

Tacoma (Wash.) U. S. A. *Hans Heidner.*

Etymologische Notizen.

Zu dem Artikel »Im Volksmunde veränderte Pflanzennamen« in Mitt. d. DDG. 1922 S. 71 gingen folgende Mitteilungen ein:

Kellerhals (Daphne mezereum). Mir ist die Deutung bekannt: »Kahler Hals«, weil zur Blütezeit unterhalb des Blütenstandes (am Hals) noch die Blätter fehlen. Diese Erklärung scheint mir einleuchtender und weniger gesucht als »Quäl' den Hals«.

Weimar. Prof. *J. Bornmüller.*

Mohrrübe. Der verstorbene Geheimrat Prof. *Pfitzer* in Heidelberg vertrat die Ansicht, daß der Name Mohrrübe mit Rücksicht auf das kleine fast schwarze (Mohren-)Blütchen in der Mitte des sonst weißen Blütenschirmes entstanden sei.

Wörlitz. Hofgärtner *Herre.*

Priem. Die Bedeutung Priemtabak, Pruintabak (Pflaumentabak) entspricht genau der Zusammensetzung dieses edlen Stoffes. Tabak in Pflaumenmus gekocht ist eben Priemtabak. Da ich Tabak nicht kaue, kann ich es zwar nicht durch Erfahrung bestätigen, habe die Mitteilung aber von zuverlässiger fachmännischer Seite.

Potsdam. Dr. *M. Herberg.*

Ich erlaube mir, auch aus der Pfalz einige ergänzende Mitteilungen zu machen:

Efeu: Äbich.
Schachtelhalm: Schafteheid und Zinnkraut (weil Zinngeräte damit blank geputzt werden).
Johannisbeere: Kanstraube (= Johannistraube); man sagt auch im Pfälzer Dialekt für Johannistag — Kanstag.
Jakobskreuzkraut: Kreuzwurzel.
Knöterich: Weidenkraut.
Vogelmiere: Hühnerdarm — Hustdarm.
Holunder: Holler.
Ginster: Bremme.
Zymbelkraut: Schloßkraut.
Löwenzahn: Kuhblume — Kuhbusche.
Kartoffel: Krumbeere (nicht = krumme Birnen), sondern von »Grundbirnen«.
Großer Wiesenknopf: Blutknopf.
Wiesenschaumkraut: Fleischblumen.
Ackerhornkraut: Totenblume — Judenblume.
Sumpfschafgarbe: Hemmerknebbel (Hemdenknöpfchen).
Brombeere: Flammbeere.
Pappel: Belle (nicht »lachen«; vielleicht aus dem französischen belle = schön, da doch Napoleon zur Kennzeichnung der Straßen- und Brückenübergänge bei uns den »vielleicht« schönen Baum Pappel gepflanzt hat).
Ampfer: Sauerampel — Sauerammel — Saueramschl — Saueramble — Sauerambrich — Striebsl — Brandblatt — Bäretrabbe, auf deutsch Bärentritte — Krotteamble (auf deutsch Kröten-) — Gaulsemberich — Halwer (Halber) Gaul — Kuhblatsch (Kuhfladen) — Bublatsch.
Stiefmütterchen: Gsichtl — Affegsichtl — Kadinkelche — Gänkelcher — Märzgänkelcher — Geukele — Veijolche — Samtveilche — Engelliebche — Herrgottsschüchle — Tag und Nacht — Dreifaltigkeitsblümele.

Deidesheim. *Georg Stadler.*

Goethe als Baumfrevler.

Sollte man es für möglich halten? Und doch ist dem so. Als Goethe die Leitung des Lauchstädter Theaters innehatte, richtete er 1796 an den Kurfürsten *Friedrich August* ein Gesuch betreffs des Neubaues des baufälligen Gebäudes. Der Magistrat war dem Plan nicht gewogen, weil auf dem Platz »so schön gewachsene altehrwürdige Bäume« ständen. Nach *Witzel* (in Nr. 42 der Lit. Beilage des Westfälischen Merkurs 1922). Goethe wurde darauf zum »Baumfrevler«, indem er in einer mondhellen Nacht die lästigen Bäume kurzerhand abhauen ließ.

Schellohne. *Josef Hempelmann.*

Steuben als Dendrologe. Am 4. Juli 1779 schreibt der berühmte nordamerikanische General preußischer Herkunft *Friedrich Wilhelm von Steuben* (zuletzt Stabs-Kapitän und Flügel-Adjutant im Heere *Friedrichs des Großen*, dann zehn Jahre Hofmarschall bei dem *Fürsten von Hohenzollern-Hechingen*) in einem Brief an den Fürstlichen Geheimen Rat *von Frank* zu Hechingen aus dem »Lager zu New-Windsor am Nord-Fluß« u. a. folgendes:[1])

»Wie geht es Ihnen, mein Freund? wie geht es unserer Durchlauchtigsten Herrschaft? Mit Versicherung meines untertänigen Respektes, bitte ich beiliegendes dem Fürsten einzuhändigen. Mein Glück wird erst dann vollkommen sein, wenn ich denenselben von der Größe meiner Dankbarkeit überzeugende Beweise werde geben können. Meine weitläufigen Geschäfte und die Unsicherheit des Meeres haben mich bisher daran gehindert. Nichtsdestoweniger habe ich vor meiner Abreise nach Philadelphia einem gewissen Herrn *Robert Morris* den Auftrag gemacht, eine komplette Kollektion von Nordamerikanischen Bäumen zu besorgen, deren 300 und etliche 20 verschiedene Sorten sind, und von jeder Sorte 3 oder 4 Stämme nächsten Herbst nach Paris unter der Adresse von *Mr. Gerard* abzusenden: welcher letztere diese Bäume auf meine Kosten nach Straßburg zu senden, mir versprochen, und zugleich ein Avertissement an Se. Durchlaucht den Fürsten geben wird. Der Fasanen-Garten ist der vortrefflichste Grund zu dieser Sammlung.«

Dieses also schrieb *Steuben*! Es scheint mir von nicht geringer Bedeutung, zu wissen, ob diese Sendung tatsächlich erfolgt, ob sie in Hechingen angelangt und was schließlich hier aus der »Pflanzung« geworden ist?

Berlin-Lichterfelde. Dr. *Stephan Kekule von Stradonitz.*

Die Urwälder im kleinen.

Heut las ich in dem Reiseschreiber von Bäumen also groß,
Daß mich Zuhausebleiber die Pracht verdroß.

Ich dachte wie ein deutscher Leser dem Bild verträumend nach,
Gesenkt mein Haupt in Gräser am Murmelbach.

Da kam ich sehnsuchtsmatter Schäfer mir immer kleiner vor,
Bis ich mich wie ein Käfer im Gras verlor.

Auf einmal reich ward meine Blöße, ich maß mein arm Geschick
Nach meiner Käfergröße mit Käferblick.

Da war zu Orinocos Borden das Bächlein, und das Gras
Zum Urwald mir geworden Amerikas!

Friedrich Rückert. (»Aus den Jahreszeiten«!)

Neue Gehölze.

Die Herren Baumschulbesitzer werden dringend ersucht, die bei ihnen neuentstehenden Gehölze alljährlich hier in diesem Abschnitte selbst zu beschreiben und somit unseren Gehölze anpflanzenden Mitgliedern bekannt und zugänglich zu machen. Diese, den Züchtern so nützliche Abteilung wird von ihnen noch viel zu wenig benutzt.

Der Vorsitzende.

---

[1]) *Friedrich Kapp*, Leben des amerikanischen Generals *Friedrich Wilhelm von Steuben* (Berlin 1858), S. 634 ff.

× **Berberis Inwinii** (nov. hybr.) Byhouwer.

Syn.: Berberis stenophylla Lindl., var. Irwinii hort.

In den holländischen Gärten hat eine Sauerdorn-Art in den letzten Jahren viel Verwendung gefunden, die in den Preislisten der Gärtner als Berberis Irwinii erwähnt wird.

Da dieser Name in *Schneiders* Handbuch der Laubholzkunde und in den bisher erschienenen Jahrgängen der »Mitt. d. DDG.« usw. fehlt, liegt der Gedanke nahe, daß er eine Neuzüchtung bezeichnet, die von den Dendrologen noch keine Beachtung gefunden hat. Tatsächlich gehört die Berberis Irwinii zu dem Formenkreis, der bei der Aussaat von × Berberis stenophylla Lindl. (B. empetrifolia × Darwinii) entsteht, und ist wahrscheinlich ein in den Gärtnereien ausgewählter Sämling, der sich in der Praxis als schöner wintergrüner Kleinstrauch bewährt hat und nun durch Stecklinge vermehrt wird.

Um dem Namen Gültigkeit zu verleihen, gebe ich folgende Diagnose: Frutex 0,50—1,50 m altus; ramuli annotini purpurascentes, pubescentes, rotundati, vetustiores cinereo-brunescentes; internodia ± 1 cm longa; spinae 3—5-fidae, parvae, ad 4 mm longae, flavo-rubrae, rotundatae. Folia ad 3—8 fasciculata, coriacea, persistentia, cuneata, apice rotunda v. breviter acuta, mucronulata v. tridentata dentibus mucronatis, basim versus in petiolum 1—5 mm longum decurrentia, margine integerrima ± recurvata, supra viridia, lucida, subtus glauca, 9:3 mm ad 25:6 mm magna. Flores axillares v. in racemis terminalibus, aurantiacae, circiter 6—8 mm diam., ceterum B. stenophyllae similes; pedicelli ± 1 cm longi, basi bracteolati. Fructus nodum vidi.

0,5—1,5 m hoher Strauch; Zweige purpurrot, kurz und dicht behaart, rundlich; Äste graubräunlich, Internodien ± 1 cm lang; Dorne 3—5teilig, klein (bis 4 mm lang), gelb-rot, rundlich (nicht rinnig). Blätter zu 3—8 gebüschelt, lederig, wintergrün, keilförmig, mit abgerundeter Spitze oder spitz mit kurzer Stachelspitze oder dreizähnig, jeder Zahn mit Stachelspitze. Blätter ganzrandig mit ± umgerolltem Rand, oberseits sattgrün, unterseits blaugrün, 9:3—25:6 mm. Blüten blattachselständig oder in endständigen Trauben, 6—8 mm im Querschnitt, orangefarbig, sonst wie bei B. stenophylla. Blütenstiel ± 1 mm lang, mit kleinen Hochblättern an der Basis. Frucht noch nicht von mir gesehen. Der Wuchs dieser Sauerdorn-Art ist gedrungener als der von B. stenophylla, das Blatt ist mehr sattgrün, während die Blattoberseite von B. stenophylla fast schwarzgrün ist. Sie ist in Holland vollständig winterhart.

Wageningen (Holland). *J. T. P. Byhouwer,*
Assistent am Arboretum der landw. Hochschule.

Außerdem neubenannte Gehölze:

S. 22. Azalea xantha Suringar.
S. 35. Lonicera sachalinensis Egb. Wolf.
S. 91. Pseudotsuga taxifolia subsp. glauca (Mayr) Schwerin.
S. 91. — — f. euglauca Schwerin.
S. 207. Rosa moschata var. korfuana forma robusta, C. Sprenger.
S. 21. Rhododendrum luteum (Linné) Suringar.
S. 22. — rubrum (Meerburgh) Suringar.
S. 32. Sambucus kamtschatica Egb. Wolf.
S. 25. — racemosa, neue subsp., var. u. f., Egb. Wolf.

Fragekasten.

Alle Fragen sind entweder mündlich in der Jahresversammlung vorzubringen oder schriftlich an den Vorsitzenden zu richten, der sie an die zuständigen Mitarbeiter der Gesellschaft weitergibt.

Anfragen über Erkrankungen der Pflanzen sowie wegen tierischer oder pflanzlicher Schädlinge und Parasiten ist stets etwas Material von den erkrankten Pflanzen sowie Angaben über Boden, Feuchtigkeit, Klima und Standort beizufügen. Alle solche rein pathologischen Sendungen sind in Norddeutschland an die Biologische Reichsanstalt in Dahlem bei Berlin-Steglitz und in Süddeutschland an die Bayrische Forstliche Versuchsanstalt, München, Amalienstraße 67, zu richten und dabei anzugeben, daß der Einsender Mitglied der DDG. ist.

An dieser Stelle des Jahrbuches kommen nur diejenigen Antworten zum Abdruck, die von allgemeinem Interesse sind. Alle Anfragen sind sehr erwünscht, denn sie erhöhen die Vielseitigkeit unseres Jahrbuches.

I. TEIL.

Frage 244. Sind Ligusterbeeren für Wild giftig? Auf meinem Jagdgelände wurde ein eingegangener Rehbock gefunden, dessen Magen vollständig mit den schwarzen Beeren des Ligusters angefüllt war. Sind diese für Rehe giftig? kann der Genuß dieser Beeren den Tod des Bockes herbeigeführt haben?

Antw. A: Ob eine Vergiftung vorliegt, ist oft recht schwierig zu entscheiden. Es ist gar nicht ausgeschlossen, daß ein Rehbock nach reichlichem Ligusterbeerengenuß eingehen kann. In der Festschrift des Preußischen Botanischen Vereins (Königsberg i. Ostpr. 1912) schrieb ich zur Toxicologie der Ligusterbeeren u. a.: »Es soll der Genuß von diesen Beeren mehrmals Magen-Darmentzündung hervorgerufen haben und seien selbst tödliche Fälle (beim Menschen) bekannt. So werden 2 Fälle von *Taylor* bezw. *Cheese* zitiert, denen zufolge nach Genuß von Ligusterbeeren Diarrhoe, Bauchschmerz, Krämpfe, schwacher Puls und Collaps eintraten. Ich selbst aß von einem wildwachsenden Ligusterstrauch im Schweizer Jura 12 der mehligen, wie Tinte schmeckenden Beeren und zerkaute ihre bitteren, leicht nach Pfeffer schmeckenden Samen. Vor dem Herunterschlucken trat infolge des widerlichen Geschmackes der Beeren Brechreiz auf, doch hatte ich keine weitere Inkonvenienz.« Der Rehbock wird wohl mehr als 12 Beeren vertilgt haben. Unter der obenerwähnten Voraussetzung eines reichlichen Genusses der Beeren von Ligustrum vulgare, liegt die Vermutung und Wahrscheinlichkeit einer dadurch bedingten Vergiftung des Rehbockes recht nahe, freilich wäre der Magen-Darmtrakt nicht nur auf den augenfälligen Inhalt der Tintenbeeren zu untersuchen gewesen und schließlich ist jedes auch noch so autoritative Urteil über eine Todesursache mit Vorsicht und Vorbehalten aufzunehmen.

Braunfels a. d. Lahn. Dr. med. et phil. *F. Kanngiesser.*

Antw. B: Herr Rittergutsbesitzer *G. Hechler*, Peltschütz, Kr. Breslau teilte mir mit, daß in der dortigen Gegend ein Rehbock verendet aufgefunden worden sei, dessen Magen voll Ligusterbeeren war. Dies veranlaßte mich einerseits eine Umfrage bei mir befreundeten Forstleuten und Jägern über ähnliche Beobachtungen anzustellen, andererseits in der vorhandenen Literatur nach Angaben über eine Giftwirkung der Ligusterbeeren zu suchen. Die Forstleute und Jäger hatten bisher keine derartige Beobachtung gemacht. Nur ein Forstmeister teilte mir mit, daß er wiederholt bei ganz jungen Rehen eine tödliche Vergiftung durch Ligusterbeeren festgestellt habe, bei älteren Tieren bisher niemals.

Die Beeren des Liguster, Ligustrum vulgare, wurden früher als leichtes Abführmittel in der Volksheilkunde benutzt, während die Blätter und die Blüten als Adstringens dienten. Die Rinde enthält das Glykosid Syringin (Ligustrin, Lilacin) $C_{17} H_{24} O_9$, den neutralen Bitterstoff Ligustron und wahrscheinlich auch Syringopikrin. Syringin kommt auch in Syringa vulgaris, dem Flieder vor; es ist aber nicht giftig. Es ist bereits künstlich dargestellt und wurde als Antipyretikum angewendet. Ob diese drei Stoffe auch in den Beeren vorkommen, darüber liegen bis heute keine Untersuchungen vor; es ist aber sehr wahrscheinlich. Ist dies der Fall, so könnte nach dem Gesagten, auf das Syringrin eine eventuelle Giftwirkung der Beeren nicht zurückgeführt werden, höchstens auf Ligustron oder Syringopikrin. In der Tat werden zwei Vergiftungen mit den Beeren des Hartriegels berichtet. (*Taylor*, Die Gifte III, S. 399. — *Cheese*, Jahresbericht f. d. Ges. Med. 1867, I, S. 485.) Als Symptome treten auch Durchfall, Schmerzen im Leibe, Collaps, Pulsschwäche mit Konvulsionen vor dem Tode, der auch nach einer vorübergehenden Besserung eintreten kann. Vögel sollen die Beeren ohne Schaden genießen. Magendarmentzündungen sollen wiederholt durch die Beeren verursacht sein.

Diese Angaben in der Literatur sind also sehr vereinzelt. Der Liguster ist doch ziemlich verbreitet und es ist anzunehmen, daß Kinder häufig von den Beeren essen. Ich bin der Ansicht, daß dann auch viel häufiger Vergiftungen durch diese Beeren verursacht worden wären, als es den Anschein hat, wenn diese Beeren eben wirklich giftig sind. Wenn ich auch eine Giftwirkung der Beeren auf den Menschen nicht direkt ausschließen will, so erscheint sie mir doch sehr unwahrscheinlich. Vielleicht lag hier eine Verwechslung mit anderen Beeren vor, vielleicht ist der Chemismus der Pflanze lokal verschieden, vielleicht bestand bei den betreffenden Personen eine Idiosynkrasie gegen diese Beeren; solche Möglichkeiten können zur Erklärung der gemeldeten Vergiftungen durch Hartriegelbeeren an Menschen herangezogen werden. Wenn auch das Tier sich keineswegs ebenso wie der Mensch zu verhalten braucht, so möchte ich doch ähnliches für das Wild annehmen. Auffallend ist es auch, daß die Beeren zwar im Magen des verendeten Rehbockes noch so unversehrt waren, daß man sie als Ligusterbeeren sicher erkannte, daß sie aber trotzdem schon den Tod des Tieres verursacht haben sollten. Wenn diese kurzen Bemerkungen die Praktiker zur Mitteilung ihrer Erfahrungen anregen würden, so wäre das für die weitere Klärung dieser nicht unwichtigen Frage sehr zu begrüßen. Für den Chemiker würde sich dann unter Umständen die Aufgabe ergeben, die Ursache einer tatsächlich vorhandenen Giftwirkung festzustellen.

Berlin-Steglitz. Priv.-Doz. Dr. *Th. Sabalitschka.*

Frage 245. Holzkröpfe an Weiden. An beifolgendem Weidentrieb von 1 cm Durchmesser befinden sich einseitig angewachsen mehrere halbkugelige bis 7 cm Durchmesser haltende, braune, blumenkohlartige aber fast verholzte Gewächse. Sind diese Wucherungen auf tierische oder pflanzliche Schädlinge zurückzuführen? Fundort bei Burg Niedeck, Eifel.

Antw.: Die Wucherungen sind »Holzkröpfe«, deren Ursache noch nicht mit voller Sicherheit feststeht. Prof. *Frhr. v. Tubeuf* hat in seiner Arbeit: Wirrzöpfe und Holzkröpfe der Weiden (Naturwissensch. Zeitschrift f. Land- und Forstwirtschaft 2. Jahrg. 1904, S. 330—337 mit 5 Abb.) auf den Zusammenhang derartiger Holzkröpfe an Salix fragilis, S. alba, S. caprea u. a. mit den häufig zu beobachtenden und sehr auffälligen »Wirrzöpfen« hingewiesen. Er hat beobachtet, daß die Basis der »Wirrzöpfe« sich häufig zu knollenförmigen Wucherungen entwickelt, die nach Abfallen der Wirrzöpfe oft sehr beträchtliche Dimensionen (bis zu Kopfgröße) erreichen. *Temme* (Landwirtsch. Jahrb. XVI, S. 439) führt diese Holzkröpfe auf die zur Hypertrophie reizende Tätigkeit zweier Pilze (Pestalozzia gongrogena und Diplodia gongrogena) zurück, die er im Rindengewebe solcher Holzkröpfe fand.

v. Tubeuf ist jedoch der Ansicht, daß diese Pilze nur sekundäre Bewohner, nicht aber die Verursacher der Holzkröpfe seien. Es sind sekundäre Saprophyten. Nach *v. Tubeuf* sind eher Milben als Verursacher der Hypertrophien aufzufassen. Auch finden sich gerne in der rauhen Oberfläche der Knollen Tetranychus (überwinternde Eier) und grüne Blattläuse, die beide sofort die aus den Knospen austreibenden Zweige befallen. Demnach sind die eigentlichen Schädlinge Milben: Phyllocoptes parvus oder Ph. phytoptoides, die als Erreger der Wirrzöpfe nach *H. Roß* (die Pflanzenzellen Mittel- und Nordeuropas, Jena 1911 S. 255) anzusehen sind. In Gemeinschaft mit diesen Milben lebt die Blattlaus Aphis amenticola in diesen Wirrzöpfen.

Berlin-Dahlem. Dr. *Ulbrich.*

Frage 246. Grind an Brombeeren. An dem Holz einer Brombeerranke finden sich unregelmäßige maser- oder korkartige Auswüchse ringsherum bis zu 4 cm Durchmesser und 15 cm der Astlänge.

Antw.: Es handelt sich um den sogenannten »Grind« oder »Krebs« der Brombeere, dessen Ursache und Entstehung früher (vgl. *Sorauer*, Handb. d. Pflanzenkrankh. Bd. 1 ältere Auflagen) auf Frostschäden und Bodennässe zurückgeführt wurde. Nach neueren Untersuchungen (vgl. *C. Hahmann*, Studium über eine Brombeerkrankheit in Angewandte Botanik Bd. I [1919], S. 103—111) wird der Brombeerkrebs jedoch durch einen Pilz Coniothyrium tumefaciens Güssow hervorgerufen, der in kleine Wundstellen (Frostrisse, Verletzungen durch Brombeerstacheln, Sandkörnchen u. a.) eindringt und das sich bildende Wundgewebe zu krebsigen Wucherungen veranlaßt, die schließlich einen derartigen Umfang annehmen können, daß der ganze Trieb oberhalb der Krebsstelle abstirbt. Die Krankheit geht nicht, wie man früher annahm, von Achselknospen (Augen) aus, sondern läßt diese oft mitten in den krebsigen Wucherungen unversehrt. Ähnliche Krebserscheinungen, die zum Teil auch ähnliche Ursachen haben, finden sich bei anderen Rosazeen-Gehölzen, doch sind Rosenkrebs und Krebs an Physocarpus (nach *Sorauer*, Handbuch der Pflanzenkrankh., 4. Aufl. Bd. I [1921] S. 652 ff.) angeblich nicht parasitär, sondern durch Frost und Bodennässe herorgerufen.

Die Bekämpfung des Brombeerkrebses erfolgt durch Ausschneiden der Krebsstellen im Mai—Juni und Bestreichen der Krebsstellen mit Holzteer (Baumkarbolineum). Sehr stark erkrankte Stämme sind ganz zu entfernen. Zur Verhinderung des Auftretens der Krankheit sind nasse Böden bei der Pflanzung zu vermeiden.

Berlin-Dahlem. Dr. *Ulbrich.*

Frage 247. Verschiedene Blattformen an einer Ilex. Beifolgend Triebe von Ilex aquifolium mit allesamt verschiedenen Blattformen. Fundort: Eifel, dicht bei einem Gehöft. Worauf sind die verschiedenen Zwischenstadien in der Blattform zurückzuführen? Wie heißt diese Form?

Antw.: Die eingesandten Zweige von Ilex Aquifolium L. gehören morphologisch zu forma heterophylla Ait. Wahrscheinlich handelt es sich um Wurzelausschlag eines alten Exemplars, dessen Hauptstamm schon längst gefällt ist oder aber um einen ganz alten Baum, was nur Besichtigung am Standorte selbst entscheiden kann. Die Exemplare zeigen übrigens auch wieder, daß die in der Zeit des stärksten Treibens entwickelten Blätter mehr zur Ausbildung von Blattrandstacheln neigen, als die bei Beginn der Vegetationsperiode entwickelten und die erst beim Abflauen des Treibens zur letzten Entfaltung gelangenden. Kommt das Treiben aus irgend einem Grunde schnell zum Stillstand an dem einzelnen Zweige, so zeigt auch das letzte Blatt noch verhältnismäßig starke Bestachelung. Im übrigen bitte ich, meine Ausführungen in den Mitt. d. DDG. 1919, S. 25—27 über diesen Gegenstand zu vergleichen.

Berlin-Dahlem. Prof. Dr. *Th. Loesener.*

II. TEIL.

Von der Biologischen Reichsanstalt in den Jahren 1921 erteilte Auskünfte über Krankheiten und Beschädigungen der Gehölze.

Mitgeteilt von Dr. **Pape**, Dahlem.

Frage 248. Krebsige Stellen an Thuja-Zweigen. Aus Ramholz (Kr. Schlüchtern) gelangten im Januar 1921 Zweige einer nicht näher bestimmten Thuja-Art zur Einsendung, die krebsige Stellen aufwiesen. Pilzliche Schädlinge wurden nicht gefunden. Dagegen saßen an den kranken Stellen Milben aus den Gattungen Tenuipalpus und Oribates. Da aus letztgenannter Gattung Arten bekannt sind, die krebsige Stellen an Zweigen hervorrufen, liegt die Vermutung nahe, daß auch im vorliegenden Fall Milben die Ursache der Erkrankung gewesen sind, wenn auch an Thuja eine derartige Schädigung durch Milben bisher noch nicht beobachtet worden ist.

Frage 249. Minen in Blättern von Ilex aquifolium L. Von der Parkverwaltung des Bremer Bürgerparkes wurden im März 1921 Zweige von Ilex aquifolium eingesandt, deren Blätter die Minen einer Fliegenmade (Phytomyza aquifolii Gour.) aufwiesen. Die Fliege legt im Spätsommer ihre Eier an die Blätter. Die ausschlüpfenden Maden minieren in den Blättern, wodurch unregelmäßige, grünlichweiße Stellen oft mit einem blutroten Fleck in der Mitte (Stelle der Eiablage) entstehen. Die Verpuppung der Made geht in dem Blatt vor sich. Aus den kleinen braunen Puppen, die im Blatte überwintern, entschlüpft im Juni die fertige Fliege. Ein wirksames Bekämpfungsmittel ist nicht bekannt.

Frage 250. Blasenrost an Weymouths-Kiefer. Ein vom Blasenrost (Peridermium strobi Kleb.) befallener Zweig der Weymouths-Kiefer (Pinus strobus L.) wurde April 1921 aus Kreckow bei Stettin eingesandt. Als Maßnahmen zur Bekämpfung dieses wirtswechselnden Rostpilzes wurden unter Hinweis auf Flugblatt Nr. 5 der Biologischen Reichsanstalt u. a. genannt: Ausschneiden aller Äste mit Anschwellungen, Fällen stammkranker Bäume, Vermeidung des Anbaues von Ribes-Arten in der Nähe von Weymouths-Kiefern, eigene Heranzucht der Weymouths-Kiefer aus Samen.

Frage 251. Läuse an Nordmanns-Tannen. An Zweigen der Nordmanns-Tanne (Abies Nordmanniana Spach.), die im Frühjahr 1921 aus Iburg sowie aus Waitze bei Schwerin eingesandt worden waren, fanden sich Weißtannenläuse, die ähnlich wie die Blutläuse durch weißliche Wachsausscheidungen gekennzeichnet sind und durch Saugen an der Rinde die Pflanzen schädigen. Zur Bekämpfung wurde Tabakseifenbrühe in der im Flugblatt Nr. 46 der Biologischen Reichsanstalt unter Nr. 5 näher beschriebenen Zusammensetzung und Anwendungsweise empfohlen.

Frage 252. Schüttepilz an Saatbeetkiefern. In Lehre (Braunschweig) waren einjährige Saatbeetkiefern, von denen der Biologischen Reichsanstalt im April 1921 eine Probe zuging, vom Pilz der Schütte (Lophodermium pinastri [Schrad.] Chev.) befallen. Unter Hinweis auf Flugblatt Nr. 8 der Biologischen Reichsanstalt wurde außer einer Reihe von Vorbeugungsmaßnahmen (Verwendung besten keimkräftigen Samens, ausreichender Düngung, sorgfältiger Pflege der Kulturen usw.) als wirksames direktes Bekämpfungsmittel das Spritzen mit Kupferkalkbrühe genannt.

Frage 253. Schäden durch die Lärchenminiermotte. Die Verwaltung des Hauptfriedhofes in Stettin sandte im Mai 1921 Lärchenzweige ein, die von der Lärchenminiermotte (Coleophora laricella Hbn.) befallen waren. Das Räupchen

dieses Schmetterlings, der im Sommer seine Eier an die Lärchenzweige ablegt, schlüpft im Frühjahr aus, frißt sich von der Spitze her in die Nadeln ein, diese dadurch aushöhlend und welk machend, und fertigt sich aus dem abgenagten Material ein kleines, oben und unten offenes Säckchen, mit dem es nunmehr auf den Nadeln umherspaziert, bis es sich schließlich darin verpuppt. Der Schädling ist imstande, große Bäume völlig welk und gelb zu machen. Mittel zu seiner erfolgreichen Bekämpfung sind nicht bekannt.

Frage 254. Befall junger Fichten durch den Pilz Herpotricha nigra Hart. Aus Theuern (Sachsen-Meiningen) wurden im Mai 1921 junge Fichten eingesandt, die von dem Pilz Herpotricha nigra Hart. befallen waren. Das graubraune Myzel dieses Pilzes umspinnt die unteren Teile junger Fichten, überwuchert hier ganze benadelte Zweige und tötet die Nadeln ab. Auf den Nadeln entstehen später die kugeligen, schwarzen Fruchtgehäuse des Pilzes, die Schläuche mit je 8 vierzelligen, farblosen Sporen enthalten. Der Pilz, der außer der Fichte noch die Berg-Kiefer und den Wacholder befällt, ist in der Regel an gewisse Höhenlagen (obere montane und alpine Region) gebunden. Man findet ihn hauptsächlich in den Alpen und Skandinavien, beobachtet ihn aber auch in den höheren Lagen deutscher Mittelgebirge. Das Myzel des Pilzes entwickelt sich in dieser mächtigen Weise hauptsächlich dann, wenn die Fichten von einer dicken Schneedecke bedeckt sind, unter der sich mit feuchter Luft erfüllte Hohlräume befinden. Zur Verhütung des Befalls ist die Anlage von Pflanzgärten und Saatkämpen in Hochlagen und höheren Tälern, in den große Schneeaufhäufungen zustande kommen, ganz allgemein zu vermeiden. Es hat sich als nützlich erwiesen, sofort nach Abgang des Schnees die Pflanzkämpe usw. zu besichtigen und alle zu Boden gedrückten Pflanzen aufzurichten, damit sie dem Wind ausgesetzt sind.

Frage 255. Schäden durch die Lindenblattwespe. In Sebnitz (Sachsen) schädigten im Juli 1921 die Larven der Lindenblattwespe (Caliroa annulipes Kl.) sechsjährige Lindenbäume. Die mit einem grünlichen Schleim bedeckten nacktschneckenähnlichen Larven fressen an der Blattunterseite und skelettieren die Blätter mehr oder weniger vollständig. Wirksame, im großen anwendbare Bekämpfungsmittel gegen den Schädling sind nicht bekannt. Sind nur wenige und junge Bäume befallen, könnte versucht werden, die Larven durch Bestäuben mit feingemahlenem Ätzkalk oder Thomasmehl oder durch Bespritzen der Bäume mit Uraniagrün zu vertilgen. Zur Unschädlichmachung der im Puppenzustand im Boden überwinternden Schmarotzer ist es angebracht, die Baumscheiben im Winter tief umzugraben und festzutreten.

Frage 256. Rostpilz auf Juniperus hibernica und Crataegus oxyacantha L. Aus Elmshorn (Schleswig-Holstein) wurden im August 1921 kranke Zweige von Juniperus hibernica und Weiß-Dorn (Crataegus oxyacantha L.) eingesandt, die von einem Rostpilz aus der Gattung Gymnosporangium befallen waren. Der Pilz, der zu den sogenannten wirtswechselnden Rostpilzen gehört, verursacht an den Juniperus-Zweigen Anschwellungen, an denen im Frühjahr braunrote, bei Regenwetter gallertartig aufquellende, zäpfchenförmige Gebilde entstehen, die die eine Fruchtform des Pilzes darstellen. Auf den Zweigen von Crataegus-Arten und anderer verwandter Pomaceen erzeugt der Pilz krebsige Stellen, an denen es zur Bildung einer zweiten Fruchtform, der sogenannten Aecidien, kommt. Diese Aecidien werden auch auf den Blättern, Blattstielen und Früchten von Crataegus gebildet. Die auf Juniperus entstehenden Sporen des Pilzes können nicht unmittelbar wieder Juniperus infizieren, sondern müssen erst auf Crataegus gelangen, um dort Aecidien zu erzeugen, deren Sporen erst wieder Juniperus infizieren können. Zur Bekämpfung des Pilzes ist die Fernhaltung von Crataegus-

Arten und verwandter anderer Pomaceen aus der näheren Umgebung der Juniperus-Kulturen erforderlich.

Frage 257. Schmetterlings-Porling an Flieder. Auf zum Teil noch lebenden Aststücken von Syringa vulgaris L., die im Januar 1921 aus Stettin eingesandt wurden, saßen die Fruchtkörper des Schmetterlings-Porlings (Polystictus versicolor L.). Dieser Pilz siedelt sich gewöhnlich auf bereits abgestorbenen Ästen oder Stümpfen verschiedenster Laubhölzer an. Doch mag er gelegentlich auch lebende Baumteile, in die er vermutlich durch Wunden eindringt, befallen. Zur Verhütung des Umsichgreifens des Pilzes sind die Äste mit den sporentragenden Fruchtkörpern wie auch sonst alle dürren Zweige abzusägen und zu verbrennen. Bei weiter vorgeschrittener Erkrankung werden die befallenen Bäume oder Sträucher am besten vollständig entfernt. Sämtliche Astwunden sind mit Steinkohlenteer zu verstreichen.

Frage 258. Kropfartige Wucherung bei Chamaecyparis Lawsoniana Parl.[1]) Am Wurzelhals einer im April 1921 aus Stellingen (Holstein) eingesandten 10—12jährigen Chamaecyparis Lawsoniana fand sich eine kropfartige, kugelförmige, holzige Wucherung von etwa 30 cm Durchmesser. Nach Mitteilung des Einsenders war das Wurzelwerk des betreffenden Baumes nur etwa halb so kräftig, wie das gleichalteriger normaler Bäume derselben Art, doch war ein Kränkeln des mißgestalteten Baumes nicht zu bemerken gewesen. Die Entstehungsursache ist unbekannt. Pflanzliche oder tierische Schmarotzer, auf die die Erscheinung hätte zurückgeführt werden können, waren nicht auffindbar.

Frage 259. Tutenförmige Lindenblätter. Ein aus Schneidlingen (Bez. Magdeburg) im Juni 1922 eingesandtes Lindenblatt war von tutenförmiger Gestalt. Nach Mitteilung des Einsenders stammte das Blatt von einem im Park der Domäne Schneidlingen stehenden Lindenbusch, der etwa 30—45 solcher mißgestalteten Blätter besaß, im übrigen aber normale Blätter trug; in anderen Jahren hatte der Busch nie derartig geformte Blätter aufzuweisen gehabt. Es handelt sich um eine bei den verschiedensten Pflanzen hin und wieder vorkommende rein teratologische Erscheinung, die, soweit bekannt, nicht durch äußere Ursachen veranlaßt wird. An Linden sind derartige Bildungen schon öfter beobachtet worden. Literaturangaben darüber finden sich in Penzigs Pflanzenteratologie, 1. Bd. S. 318.

Frage 260. Einschnürungskrankheit junger Buchen. Aus Lehre (Braunschweig), desgleichen aus Gevelinghausen (Westfalen) wurden im Juli bezw. August 1922 aus vierjährigen Verjüngungen stammende Buchenbäumchen eingesandt, die die sogenannte »Einschnürungskrankheit« zeigten. Der Stamm der erkrankten Bäumchen hatte dicht über dem Boden eine Einschnürung von 1—1,5 cm Ausdehnung; der über der Einschnürung gelegene Teil der Bäumchen war abgestorben. Als Ursache der Krankeit werden teils Pilze (Pestalozzia Hartigii Tub. u. a.) teils Überhitzung der Bodenoberfläche durch die Sonne angegeben. An den vorliegenden Pflanzen wurden Pilze nicht gefunden. Es wird daher angenommen, daß die Beschädigung des Stammgrundes durch Überhitzung der obersten Bodenlage durch die Sonne hervorgerufen worden ist, zumal die Krankheit in dem einen Falle nach Mitteilung des Einsenders besonders an solchen Stellen des Pflanzgartens aufgetreten ist, die von den Mutterbäumen keinen Schutz gehabt haben und der Sonnenbestrahlung voll ausgesetzt gewesen sind. Das beste Mittel gegen diese Art der Erkrankung besteht in Beschattung der jungen Kulturen (Seitenschatten durch Altholz, Auflegen von Reisig, lockeres Unkraut).

[1]) Vgl. Kleine Mitteilungen S. 240.

Frage 261. Wurzelschwamm an Kiefern. Aus Burgkemnitz (Kr. Bitterfeld) wurde im August 1922 der Fruchtkörper des »Wurzelschwammes« (Trametes radiciperda Hart.) eingesandt, von dem nach Angabe des Einsenders die dortigen Kiefernschonungen viel heimgesucht werden sollen. Der Pilz findet sich als gefährlicher Parasit auf Fichte, Kiefer, Weymouths-Kiefer, Tanne, Douglasfichte, Wacholder sowie auf verschiedenen Laubbäumen. Er bewirkt eine Rotfäule. Die Infektion erfolgt in der Regel an der Wurzel, von wo aus die Fäule im Stamm emporsteigt. — Nach *Neger* (Die Krankheiten unserer Waldbäume, Stuttgart 1919) befällt die durch T. radiciperda verursachte Rotfäule mit Vorliebe solche Bestände, die auf ehemals landwirtschaftlich genutztem Boden stocken. Dabei ist es allem Anschein nach der Reichtum an Dungstoffen, der die Entwicklung des Pilzes befördert. Aber auch auf altem Waldboden kann Rotfäule verheerend auftreten, wenn er sehr fruchtbar ist. Ferner wird auf ehemaligen Viehweiden, wenn diese aufgeforstet werden, Rotfäule häufig beobachtet. Die Bekämpfung des Pilzes stößt auf beträchtliche Schwierigkeiten. Es wird die Anlage von Stichgräben empfohlen, wobei jedoch darauf geachtet werden muß, daß die Wurzeln kranker Bäume nicht angeschnitten werden, da sonst an den Schnittflächen Fruchtkörper des Pilzes entstehen, durch die seine Vermehrung sehr gefördert wird. Wo es angeht, empfiehlt sich ein Wechsel der Holzart: statt Fichte oder Kiefer: Weiß-Tanne oder Douglasfichte, die weniger stark gefährdet sind. Das sicherste Bekämpfungsmittel ist Kahlhieb und Ersatz des Nadelholzes durch Laubholz. Der Lichteinfall scheint dem ziemlich lichtscheuen Pilz am erfolgreichsten zuzusetzen. Die meisten Laubhölzer sind zwar nicht immun, aber doch wenig gefährdet durch den Wurzelschwamm.

Dendrologischer Büchertisch.

Zur Beachtung: Die DDG. übernimmt nicht die Besorgung der hier besprochenen Bücher oder Weitergabe von Bestellungen. Auskunft und Lieferung übernimmt jede Buchhandlung an jedem beliebigen Ort.

Bei dem jetzigen so hohen Porto werden Anfragen aller Art von der DDG. nur dann beantwortet, wenn das Rückporto oder eine Antwortkarte beigefügt ist. Geschieht dies nicht, so möge man das Ausbleiben einer Antwort nicht uns zur Last legen.

I. TEIL.

Von Rektor **Jost Fitschen**, Altona.

Kulturhandbücher für Gartenfreunde. 1. Unsere Freiland-Laubgehölze. 2. Unsere Freiland-Nadelhölzer. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute bearbeitet von **Ernst Graf Silva Tarouca** und **Camillo Schneider**. Wien und Leipzig, Verlag von Hölder, Pichler, Tempsky, G. Freytag.

Die vor reichlich 10 Jahren im Auftrage der Dendrologischen Gesellschaft für Österreich-Ungarn herausgegebenen beiden Handbücher sind in neuer Auflage erschienen. Sie sollen dazu dienen, den Liebhaber und Fachmann in kürzester Zeit über den Kulturwert der bei uns anbaufähigen Holzgewächse zu belehren und ihm nach Möglichkeit die Kenntnis der Arten zu vermitteln. Jeder Band gliedert sich in einen allgemeinen und einen besonderen Teil. Der allgemeine Teil bringt in beiden Bänden folgende Abhandlungen: Die Wirkung der Laub- resp. Nadelhölzer in der landschaftlichen Anlage (im Parke) und in der architektonischen Anlage (im Garten), die für den Norden tauglichen Gehölze, die zum forstlichen Anbau geeigneten Laub- und Nadelhölzer, Anzucht, Vermehrung und Kultur der Holzgewächse. Der 1. Band behandelt außerdem die immergrünen Gehölze, die buntblättrigen Gewächse, die Moorbeetpflanzen und die Felsensträucher. Aus dem Inhalte des Koniferen-

bandes sind noch die Besprechungen der tierischen und pflanzlichen Schädlinge zu erwähnen, die durch Fachleute eine zeitgemäße Behandlung erfahren haben. Den weitaus größten Raum beansprucht im besonderen Teile die »Alphabetische Aufzählung aller Gattungen nebst Anführung der wichtigsten Arten und Formen«. Bei den Koniferen sind die Arten einer Gattung so gruppiert, daß die Bestimmung einer jeden Pflanze möglich ist, während bei den Laubhölzern die Gliederung meist nur bis zu den größeren Gruppen durchgeführt ist. Einen wesentlichen Teil der Bücher bilden die Illustrationen, unter denen sich viele farbige befinden.

Eine eingehende Besprechung des Inhaltes der beiden Bände ist des beschränkten Raumes wegen nicht möglich. Es muß genügen, darauf hinzuweisen, daß die oben erwähnten Abhandlungen von Männern verfaßt sind, deren Namen in der dendrologischen Welt alle einen guten Klang haben. Ob man die temperamentvollen Ausführungen des *Grafen Ambrózy* über immergrüne Laubhölzer oder die Schilderung der Nadelholzflora Chinas und Nordamerikas von *Wilson* und *Rehder* liest, immer wird man wie bei allen übrigen Artikeln sofort auch als Nichtfachmann den Eindruck gewinnen, daß hier Leute von großer Erfahrung und reichen Kenntnissen zu uns reden. Sehr eingehend habe ich die Bestimmungstabellen der Koniferen studiert. Es wird niemals gelingen, eine Tabelle zu schaffen, die eine durchaus sichere Bestimmung der Nadelhölzer ohne Zapfen ermöglicht. Unter diesem Vorbehalte kann ich die vorhandenen Tabellen als gut und brauchbar bezeichnen. Eine ausgezeichnete Hilfe gewähren beim Bestimmen die Photographien der Zapfen und die vielen Detailzeichnungen, die für diesen Zweck viel brauchbarer sind als Habitusbilder. Bei den Laubhölzern verbietet die Fülle des Stoffes eine so weitgehende Durcharbeitung der Tabellen wie bei den Nadelhölzern. Wenn einer neuen Auflage die in Aussicht gestellten Abbildungen von Blüten und Früchten (und Blättern?) eingefügt werden können, so wird das für das Bestimmen oft wichtiger sein als ausführliche Beschreibungen.

Die Namengebung erfolgte auf Grund der international vereinbarten Regeln, womit Gärtner und Forstleute bekanntlich nicht immer einverstanden sind. Diese verlangen die Beibehaltung der gebräuchlichen Namen und werden sich wohl schwerlich an eine Populus tacamahaca (= P. balsamifera) und Picea Mariana (= P. nigra) gewöhnen können.

Die Wiederherausgabe der beiden Bände, die in der früheren vornehmen Ausstattung erscheinen, bedeutet in der jetzigen Zeit geradezu eine Tat. Hoffentlich unterstützen die Dendrologen das Unternehmen durch zahlreiche Bestellungen. Jeder Besitzer dieses Prachtwerkes wird daran dauernd seine Freude haben.

II. TEIL.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Ernst Benary, Die Anzucht der Pflanzen aus Samen im Gartenbau. Berlin, Verlag von Paul Parey. 364 S.; gebunden Grundzahl 12.

Kurzgefaßt, praktisch und zuverlässig! Kein Handbuch der Samenkunde und des Samenbaues, sondern, wie der Titel sagt, lediglich eine Anweisung zur Anzucht der Gartenpflanzen aus Samen; in Summa: Aussaat und Sämlinge.

Im allgemeinen Teil findet sich das Nötige über Bodenarten, Unkrautvertilgung, Düngung, Mistbeete, Klima, Sortenwahl, Aufbewahrung, Keimfähigkeit und Keimprobe. Es folgen: Saatzeit, Keimzeit, Vorkeimen, Saatmenge, Pikieren, Auspflanzen, Krankheiten, Schädlinge.

Im besonderen Teil wird eingegangen auf die Anzucht der Gemüse, der Freilandpflanzen der Topfgewächse und der Gehölze ausschließlich Rosen, Obst, Beerensträucher.

Dies hervorragende Werk wird zu vielen Erfolgen beitragen und zu neuen Versuchen anregen.

Dr. W. Wächter, Europäische Nutzpflanzen. Berlin, Verlag de Gruyter & Co. 134 S., 16 Abb. Taschenformat. 1 Mark.

Aus dem Inhalte führen wir an: I. Nahrungs- und Genußmittel liefernde Pflanzen (Stärke, Zucker, Gemüse, Gewürz, Obst, Tabak). — II. Technisch wichtige (Handels-)Pflanzen (Fett, Öl, Faser, Gerbstoff, Farbstoff, Nutzholz). — III. Arzneipflanzen. — IV. Viehfutter. — V. Pilze und Bakterien.

Das so handliche Büchlein versagt beim Befragen nie und sei besonders jedem Landwirte und Gärtner bestens empfohlen.

Dr. W. Schoenichen, Mikroskopische Untersuchungen zur Biologie des Samens und der Früchte. Freiburg i. B., Th. Fischer. 48 S. mit 95 Abbildungen. Grundpreis 2.

Die Abhandlung beschränkt sich auf die Darlegung der Gründe der Verbreitung der Samen und Früchte durch Wind, Wasser, Tiere und eigene Kräfte. Das kleine Werk will zu Untersuchungen anregen, die uns erläutern, wie die zahlreichen Anpassungen, die für die Verbreitung der Samen und Früchte wirksam sind, in deren mikroskopischem Feinbau sich widerspiegeln. Die so zahlreichen Abbildungen sind außerordentlich instruktiv.

Dr. Frhr. von Tubeuf, Monographie der Mistel. München-Berlin, Verlag von R. Oldenbourg. 834 S., 3 Karten, 35 Tafeln, 131 Textfiguren.

Der Verfasser, der sich jahrzehntelang mit dem eingehenden Studium der Mistel befaßt und auch umfangreiche Impfversuche mit dieser so interessanten Schmarotzerpflanze angestellt hat, gibt eine umfassende Monographie der Gattung Viscum. Wir finden hier: Prähistorische Funde; die Rolle der Mistel im öffentlichen Leben (Kultur, Sage, Volkskunde und wirtschaftliche Bedeutung als Heilmittel, Futter und Schmuck); Nomenklatur, Verbreitung, Morphologie, Parasitismus, Kultur, Schaden, Bekämpfung usw. Das mit zahleichen Abbildungen versehene vorzügliche und den Gegenstand in allen Richtungen erschöpfende Werk wird jedem Wald- und Baumfreund willkommen sein.

Willy Lange, Gartenbilder. Leipzig, Verlag von J. J. Weber. 366 S. mit 216 Abbildungen.

Wenn der Verfasser der »Gartengestaltung der Neuzeit«, der in der Berechtigung, der »beste Gärtner Deutschlands« genannt zu werden, wohl nur wenige Nebenbuhler haben dürfte, uns ein neues Werk auf den Tisch legt, so ist dies für jeden Gartenfreund ein Ereignis. War der verstorbene *von Salisch* der Ästhetiker des Waldes, so ist *Willy Lange* der Ästhetiker des Gartens. Was er schreibt, wird jeden Leser gefangen nehmen, auch den, der vielleicht in dem einen oder anderen Punkt anderer Ansicht ist. Das vorliegende Werk ist ein Bilderwerk; die Abbildungen gewinnen aber erst ihre wahre Bedeutung durch die beigefügten Worte des Verfassers. Aus dem umfangreichen Inhaltsverzeichnis nenne ich: Malerische Wege, ein Graben im Garten, der Rosenbogen, lauschige Winkel, das Steinband, Terrassen, Naturmotive. Zum Schluß: Vorbilder aus der Natur und Gartenbilder. — Die Abbildungen sind unübertrefflich! Das Buch muß auf den Weihnachtstisch.

A. F. Tigerstedt, Mustilan Kotikunas. Helsinki (Finnland), Verlag von W. Söderström. 232 S.

Unser geschätztes Mitglied, Herr *Tigerstedt* hat eine mit vorzüglichen photographischen Aufnahmen reich illustrierte Koniferenkunde des Arboretums seiner Besitzung Mustila bei Koria in Finnland verfaßt. Wenn zwar diese Anlage den Abbildungen nach erst etwa 15 Jahre alt ist, so liegt der Hauptwert des außerordentlich schön ausgestatteten Buches darin, daß man erkennen kann, welche Koniferenarten das nordische rauhe Klima noch ertragen. Jede Art wird auf das eingehendste behandelt, allerdings in finnischer Sprache.

Sowohl dieses Werk, wie noch mehr die Anlage und Pflege des Arboretums stellen ganz hervorragende Verdienste des Verfassers für sein finnisches Vatelrand dar.

Prof. Dr. Otto Schmeil, Lehrbuch der Zoologie. Leipzig, Verlag von Quelle & Meyer. Mit 46 farbigen, 23 schwarzen Tafeln und zahlreichen Textbildern. 690 S. 45. Auflage.

Wir konnten in unserem Jahrbuche 1922, S. 262 auf *Schmeils* »Lehrbuch der Botanik« hinweisen und unsere Leser auf den so vorzüglichen Inhalt dieses hervorragenden Werkes aufmerksam machen. Wenn wir in unseren dendrologischen Veröffentlichungen heute ein zoologisches Werk empfehlen, so geschieht dies, damit die Besitzer des genannten botanischen Werkes wissen, daß das zoologische Gegenstück, in Form und Inhalt ebenso vortrefflich und ausgezeichnet, nun in neuer Auflage erschienen ist. Der Umstand, daß es die 45. Auflage ist, erübrigt jede weitere Empfehlung.

Zentgraf, Dr., Forstrat, **Wald und Volk** (Heft 966 des »Pädagogischen Magazin«). Langensalza, Verlag von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann). Oktav, 20 S. Preis 75 Pf.

Ein Ruhmesblatt für unseren deutschen Wald, wie es unser verehrtes Mitglied, der Forstphilosoph *Düesberg*, nicht schöner und erhebender hätte schreiben können. Wie der einzelne Mensch das Produkt der Scholle ist, auf der er wuchs, so steht auch das Werden des deutschen Volkes unter dem Einfluß des deutschen Waldes, der einst unser Vaterland völlig überzog und heute noch zu einem Dritteil deckt. Im Gegensatz hierzu stehen alle die orientalischen Völker, die seit Anbeginn durch Weidewirtschaft mühelos und ohne schwere Arbeit ihr Leben fristen konnten, eine Vergangenheit, die ihnen die dem Deutschen fremde Scheu vor schwerer körperlicher Arbeit ausgeprägt hat. Besonders die Jagd und ihre vorzeitlichen Gefahren haben unser Volk zum kühnen, gewandten und unbezwingbaren Gegner gemacht. »Haut den Wald nieder, und Ihr zertrümmert die historische bürgerliche Gesellschaft!« Auf das Hervorgehen unseres Volkes aus dem deutschen Walde beruht unsere Heimatliebe, die uns selbst im Lande der Schönheit und Sehnsucht jedes Deutschen, Italien, als Heimweh nach unserer deutschen Natur befällt. Aufruhr und Bolschewismus beginnt stets in den Städten inmitten einer Bevölkerung, die seit Generationen dem Walde fern ist. Man darf sich nicht der Einsicht verschließen, daß die Bedeutung des Waldes nicht nur in seinem Holzwerte liegt, sondern noch viel mehr in seinen nachhaltigen Wirkungen auf unser Volksleben! — Jeder Deutsche lese diese schönen Gedanken; sie werden ihm aus dem Herzen gesprochen sein. Dann aber gebe er dies Büchlein seinen Kindern, und rede mit ihnen darüber.

Jahresversammlung zu Gotha

vom 6.—10. August 1923.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Wohl niemand hatte erwartet, daß bei den fast unerträglich scheinenden Preisen für Beförderung und Lebensunterhalt eine besonders starke Beteiligung am Jahrestage sich zeigen würde. Ohne die Anreise und Rückreise werden wohl nur die wenigsten der Teilnehmer, die sämtliche 5 Tage anwesend waren, weniger als 2 Millionen Mark gebraucht haben. Trotzdem zeigt die hier folgende Liste, daß nicht weniger als 230 Personen dem Rufe der DDG. nach dem schönen Thüringen gefolgt waren, eine Zahl, welche die der beiden Vorjahre fast erreichte.

Zur schönen Natur gesellte sich das herrlichste Wetter. Alle Tage blauer klarer Himmel und leuchtender Sonnenschein, das gewohnte Dendrologenwetter, das stets für diese Tage eigens verschrieben wird. Die letzten beiden Tage waren sogar fast allzuwarm geraten, was bei den Klettereien auf dem Steigerwald und noch mehr

dann zur Wartburg hinauf von manchem nicht ganz schlanken Dendrologen reichlich durstanreizend empfunden wurde. Das Liter Bürgerbräu zu 50000 M war dann nur allzuschnell verschwunden.

Viele der alten getreuen, diesmal leider zahlreich fehlenden Mitwanderer hatten Grüße gesandt, telegraphisch Herr *Schwers*-Ochsenwärder, brieflich die Herren:

Graf zu Dohna, Waldburg.
Gräbener, Oberkirch.
Harms, Hemelingen.
Hoff, Harburg.
Merck, Niendorf.
Olbrich, Zürich.
Pistor, Barnstedt.
Graf Schlieffen, Schlieffensberg.
Schnibbe, Danzig.
Sipeky, Ungarn.
Wiebke, Dortmund.
von Wühlisch, Lieskau.
von Wulffen, Wendgräben.

Ihr Fernbleiben und das so mancher anderer wurde sehr bedauert; ist doch die DDG. wie eine große Familie, deren Mitglieder sich schon das ganze Jahr auf diesen »Familientag« und das Wiedersehen mit den liebgewordenen Freunden freuen. — Hier folgt nun die Liste der Teilnehmer:

TEILNEHMER-VERZEICHNIS.

Vorstand.

1. *Graf von Schwerin*, Wendisch-Wilmersdorf, Präsident.
2. *Höfker*, Prof., Dortmund, Vize-Präsident.
3. *Krutina*, Forstmeister, Heidelberg, Vize-Präsident.
4. *Lauche*, Parkdirektor, Muskau. Vize-Präsident.
5. *von Seydel*, Rgtsbes., Gosda, Vize-Präsident.

Ehren-Mitglied.

6. *von Forster, Hugo*, Gutsbesitzer, Klingenburg.

Korrespondierende Mitglieder.

7. *Schneider, Camillo*, Red. d. »Gartenschönheit«, Berlin.
8. *Unger*, Kaufmann, Heidelberg.

Ausschuß.

9. *Frhr. v. Berlepsch*, Dr., Burg Seebach.
10. *Bernstiel*, Vors. d. Verb. d. Handelsgt., Bornstedt.
11. *Bohlen, Focko*, Forstbaumschulen, Halstenbek.
12. *Buch*, Forstbaumschulen, Halstenbek.
13. *Heins*, Forstbaumschule, Halstenbek.
14. *Hermansen*, Forstbaumschulen, Halstenbek.
15. *Herre*, Hofgärtner, Wörlitz.
16. *Kirchner*, Gartenbauinsp., Dessau.
17. *Kneiff*, Fabrikbes., Nordhausen.
18. *Frhr. v. Minnigerode, L.*, Silkerode I.
19. *Müller, G.*, Red. d. »D. Gärtn.-Ztg.«, Erfurt.
20. *von Oheimb*, Rentner, Woislowitz.
21. *Saathoff*, Red. d. »Gartenwelt«, Berlin.
22. *Späth*, Dr., Baumschulen, Berlin.
23. *Steffen*, Direktor, Pillnitz.

Mitglieder.

24. *Ady*, Dr. med., Leipzig.
25. *Ahrens*, Dr. phil., Berlin.
26. *Ahrens*, Gartenbauinsp., Herne, Westf.
27. *Andreae*, Rgtsbes., Ermschwerdt.
28. *Andreae*, Rgtsbes., Rüxleben.
29. *von Arnim*, Rgtsbes., Zernickow.
30. *von Arnim*, Rittm. a. D., Gerswalde.
31. *Axhausen*, Justizrat, Leipzig.
32. *Baßler*, Heiligenstadt.
33. *Becker*, Landesbaurat, Cassel.
34. *Benary, Ernst*, Samenzüchter, Erfurt.
35. *Berckling*, Stadtgartendir., Halle.
36. *Bernau*, Studienrat, Halle.
37. *Beyer*, Verlagsbuchhändl., Langensalza.
38. *Bickerich*, Gärtnerlehrling, Potsdam.
39. *Bier, August*, Prof. Dr., Geh. Med.-Rat, Berlin.
40. *Bier, Heinrich* jr., Berlin.

41. *von Bloedau*, Kammerherr, Priefel, Thür.
42. *Blumberg*, Oberförster, Warendorf i. W.
43. *Böhm*, Rgtsbes., Bloischdorf.
44. *Böhme*, Obergärtner, Pfaueninsel.
45. *Bonin*, Landschaftsgärtner, Wannsee.
46. *von Bonnet*, Rittm. a. D., Üttlingen.
47. *Bornmüller, J.*, Professor, Weimar.
48. *Brodkorb*, Landwirt, Haßleben, Thür.
49. *Bruns*, Rgts.-Pächter, Barnstedt.
50. *Büttner*, Rgtsbes., Jezierki, Polen.
51. *Buhro*, Oberpostsekretär, Dessau.
52. *von Bunsen*, Gutsbes., Haus Leppe, Rhld.
53. *von Campe*, Rgtsbes., Deensen.
54. *von Carlowitz*, Exz., Oberschloßhptm., Wermsdorf.
55. *Claßen*, Oberförsterkand., Wageningen, Holland.
56. *Cochius*, Obstbautechniker, Dreetz.
57. *Coja*, Drogist, Eisleben.
58. *Frhr. von Cotta*, Rgtsbes., Hipfelhof.
59. *Dahn*, Dr., Seehalde bei Prien.
60. *Dallmer*, Exz., Gen. d. Inf., Baudach.
61. *Deistel*, Stadtgartenmeister, Goslar.
62. *Doergens*, Baurat, Siegburg.
63. *Doerr*, Gartenb.-Insp., Erfurt.
64. *Düesberg*, Kgl. Forstmeister i.R., Rieth.
65. *Engeln*, Stadtgartendir., Cassel.
66. *Ericson*, Student, Schweden.
67. *Frhr. von Eschwege*, Major a. D., Instädt.
68. *Fehringer*, Prof. Dr., Heidelberg.
69. *Feyerabend*, Gutsbes., Alt Rosental, Ostpr.
70. *Fick*, Hotelbes., Hamburg.
71. *Fitschen*, Rektor, Altona.
72. *Franckenstein*, Rgtsbes., Dosnitten, Ostpr.
73. *Frenkel*, Bankier u. Gutsbes., Berlin.
74. *Frhr. v. Friesen*, Generalmajor a. D., Rötha.
75. *Frost*, Garteninsp., Berlin-Baumschulenweg.
76. *Früchtenicht*, Oberf., Herbeshausen.
77. *Germer*, Gärtnereibes., Oebisfelde.
78. *Goerth*, Gartenbaudir., Proskau.
79. *Goetz*, Gartenarchitekt, Weimar.
80. *Goverts*, Rentner, Hamburg.
81. *Frhr. von Gregory*, Oberlt. a. D., München.
82. *Greim*, Privatgärtner, Meuselwitz, Thür.
83. *Grisson*, Gärtner, Rostock.
84. *Hambster*, Gartenbaubetr., Stolzenau.
85. *Hartwig*, Kaufmann, Bremen.
86. *Hechler*, Rgtsbes., Peltschütz.
87. *Frhr. von Heeremann*, Rtgsbes., Surenburg.
88. *Heinrich*, Revierförster, Pleß.
89. *Heuer*, Garteninsp., bot. G., Braunschweig.
90. *Heyneck*, Chrys.-Züchter, Magdeburg.
91. *Hochstetter, Jul.*, Kaufm., Regensburg.
92. *Frhr. von Hodenberg*, Rgtsbes., Heedemühlen.
93. *Hölscher*, Gartenbaudir., Harburg.
94. *Hörnlein*, Amtsgerichtsrat, Berlin.
95. *Holtze*, Landsch.-Gärtn. (Metz) Erfurt.
96. *Huber*, Gärtnereibes., Gotha.
97. *von Ilsemann*, Hauptm. a. D., Reichensachsen.
98. *Ißleib*, Förster, Meiningen.
99. *Jäck*, Hofgärtner, Erbach.
100. *Juister*, Gutsbes., Schnede a. d. Lühe.
101. *Kayser*, Oberförster, Gr. Tabarz.
102. *Klose*, Gartenbauinsp., Breslau.
103. *Frhr. v. d. Knesebeck*, Landrat a. D., Karwe.
104. *von Knoblauch*, Major a. D., Ferchesar.
105. *Kordes*, Rosenzüchter, Elmshorn, Holst.
106. *Krüger*, Gartenarchitekt, Bückeburg.
107. *Kuck*, Kaufmann, Lübeck.
108. *Kujath*, Major a. D., Dobbertin.
109. *Kuntze*, Major a. D., Düsseldorf.
110. *Langendorf*, Gärtnereibes., Gera.
111. *Langer*, staatl. Gartenb.-Insp., Helmstedt.
112. *Linne*, Gartendir., Hamburg.
113. *Lohmann*, Fabrikbes., Witten a. d. Ruhr.
114. *Loismann*, Hofbes., Dörenthe, Westf.
115. *Lorey*, Gartenbau, Hannover.
116. *Lübeck*, Gärtner, Magdeburg.
117. *Lucanus*, Rgtsbes., Evendorf.
118. *Ludewig*, Garteninsp., Münster, Westf.
119. *Magnus*, Prof. d. Bot., Berlin.
120. *von Martin*, Fideik.-Bes., Rothenburg, Lausitz.
121. *Martin, Hans*, Gartenarchitekt, Berlin.
122. *von Massow*, Lt. u. Adj., Detmold.
123. *Mattutat*, Stadtobergärtner, Brandenburg.
124. *Mewes*, Samen-Großhdl., Blankenburg.

125. *Moebes*, Oberförster, Rostock.
126. *Möller*, Förster, Nesselnof b. Floh (Thür.).
127. *Nehler*, städt. Gartenbauinsp., Landsberg a. W.
128. *Nonne*, Staudenkulturen, Ahrensburg, Holst.
129. *Neumann*, Beamt. d. Landw.-Kammer, Stettin.
130. *von Papen*, preuß. Oberförster, Ershausen.
131. *Pein, Ernst* (Fa. E. F. Pein), Forstbschl., Halstenbek.
132. *Poos*, Mühlenbau, Stolzenau.
133. *Quantmeyer*, Fabrikbes., Berlin-Dahlem.
134. *Rautenberg*, Lehrer, Lennewitz.
135. *Redslob*, Oberförster, Erbenhausen, Röhn.
136. *Rehnelt*, Garten-Insp., Gießen.
137. *Rehs*, Studienrat, Gotha.
138. *Riedel*, städt. Gartendirektor, Gleiwitz.
139. *Rödiger*, Rosenzüchter, Ufhoven bei Langensalza.
140. *Röhrig*, Reg.-Rat, Erfurt.
141. *Roever*, Gutsbes., Wabern, Prov. Hessen.
142. *Rohrbach*, Geh. Studienrat, Gotha.
143. *Roland*, Gutsbes., Rosenau.
144. *Rolle*, Rgtsbs., Frauensee.
145. *Frhr. von Romberg*, Rgtsbes., Raakow, N. L.
146. *Rommel*, Lehrer a. D., Dessau.
147. *Roosen*, Oberförster, Fürstenberg, Westf.
148. *Röthe*, Hauptschriftl. des »prakt. Rathg.«, Frankfurt a. O.
149. *Salow*, Obergärtner, Redderse.
150. *Sandkuhl*, Garteningenieur, Steglitz.
151. *Sandner*, Revierförster, Friedrichsgrün.
152. *Schirmer*, Gutsbes., Langendorf.
153. *Schmidt*, Sekr. d. Czsl. »Dendr. Ges.«, Pruhonic.
154. *Schmidt*, Gärtner, Ludwigsort, Ostpr.
155. *Schnock*, Geh. Baurat, Mainz.
156. *Schöddert*, Dipl.-Ingenieur, Gotha.
157. *Schrader, Rud.*, Forstbaumsch., Rellingen.
158. *Schrader, Heinr.*, Forstbaumsch., Rellingen.
159. *von Schroeter*, Fideik.-Bes., Nieborowitz.
160. *Graf von der Schulenburg*, Hofjägermeister, Blankenburg.
161. *Schulz*, Oberförster, Königstal.
162. *Schwabe*, Vogelschutzstelle, Seebach.
163. *Graf v. Schwerin, Stan.*, Rgtsbes., Tamsel.
164. *Frhr. von Seebach*, Rgtsbes., Klein-Fahner.
165. *Seidel*, Fabrikbes., Nordhausen.
166. *Seidel, J. T. Herm.*, Rhodod.-Züchter, Grüngräbchen.
167. *Singer*, Gartenbaudir., Bad Kissingen.
168. *Sotbrich*, Gartenarchitekt, Wannsee.
169. *Graf von Spee*, Rgtsbes., Alme, Westf.
170. *Sprotte*, Oberbaurat, Rathenow.
171. *Staib*, Gartenbau, Stotternheim, Thür.
172. *von Starck*, Reichskommissar, Laar.
173. *Stenger*, Gartenbau, Erfurt.
174. *Strohbrücker*, Landwirt, Berlin.
175. *von Sydow*, Oberst a. D., Wermsdorf.
176. *Toeche-Mittler*, Kaufmann, Berlin.
177. *Trost*, Oberförster, Saidorf.
178. *von Trotha, Wolf*, Rittm. a. D., Collenbey.
179. *Tutenberg*, Gartenbaudirektor, Altona.
180. *Uittenbogaard*, Agrar. Student, Wageningen, Holland.
181. *Volkmann*, Baumschulen-Leiter, Schreiberhau.
182. *Wiedmeyer*, Garteninsp., Hamburg.
183. *Wieneke*, Oberförster, Breslau.
184. *Wilkins*, Landrat a. D., Hornow.
185. *Winkel, Herm.*, Lehrer, Berlin-Britz.
186. *Winkel, Herm.*, Bankbeamter, Berlin.
187. *Wolf*, Fabrikbes., Guben.
188. *Zavelberg*, Baumschulen, Brühl a. Rh.
189. *Zimmermann*, Baumschulen, Wurzen.

Nichtmitglieder.

190. *von Bassewitz*, Exz., Staatsminister a. D., Gotha.
191. *Bathe*, Forstmeister, Erfurt.
192. *Baumgarten*, Forstrat, Münster.
193. *Bause*, Schloßgärtner, Reinhardsbrunn.
194. *Bayerdörffer*, Ök.-Inspekt., Eisenach.
195. *Bergfeld*, Garteninsp., Eisenach.
196. *Frhr. von Berlepsch*, Exz., Staatsminister a. D., Seebach.
197. *Besoke*, Obergärtner, Erfurt.
198. *Bissmann*, Parkinsp., Gotha.

199. *Bliedner*, Schulrat, Eisenach.
200. *Böhland*, Hilfsförster, Erfurt.
201. *Braband*, Gartenbaudir., Eisenach.
202. *Büdner*, Stadtobergärtner, Eisenach.
203. *von Conta*, Oberst a. D., Erfurt.
204. *Dietrich*, Schloßgärtner, Gotha.
205. *Fintelmann*, Gartenarch., Potsdam.
206. *Frölich*, Studienrat, Gotha.
207. *Großner*, Obergärtner, Erfurt.
208. *Hummel*, Major a. D., Erfurt.
209. *Jenner*, Oberlehrer, Gotha.
210. *Kuleke*, Obergärtner, Erfurt.
211. *Lichtenecker*, Oberhofgärtner, Gotha.
212. *Matthes*, Dr., Geh. Ober-Forstrat, Eisenach.
213. *Menzel*, Obergärtner, Erfurt.
214. *von Minckwitz*, Exz., Oberjägermeister, Reinhardsbrunn.
215. *Multhaupt*, Gartenbauinsp., Erfurt.
216. *Mußbach*, Oberförster, Ernsttal.
217. *Nette*, Hegemeister, Erfurt.
218. *von Oheimb*, Exz., General a. D., Weimar.
219. *Rost*, Gastwirt, Gotha.
220. *Rothe*, Stadtobersekretär, Gotha.
221. *Runnebaum*, Oberforstmeister a. D., Erfurt.
222. *Schmidt*, Oberlehrer, Gotha.
223. *Schüler*, Konrektor, Erfurt.
224. *Skell*, Hofgärtner, Weimar.
225. *Steininger*, Hofgärtner, Eisenach.
226. *Ule*, Obergärtner, Erfurt.
227. *Veit*, Volksschullehrer, Gotha.
228. *Weigelt*, Gartenbau, Erfurt.
229. *Zangenmeister*, Obstbauschule, Gotha.
230. *Zavelberg*, Heinrich, jr., Brühl.
231. *Zeller*, Stadtgärtner, Eisenach.

Der Stadtdirektor von Gotha, Herr Oberbürgermeister *Scheffler*, hatte sich schon Monate vor unserem Kommen ganz außerordentlich darum bemüht, uns den Aufenthalt in seiner Stadt so angenehm als möglich zu machen und war in liebenswürdigster Weise auf alle Wünsche und Anregungen eingegangen, so daß ihm unser herzlichster Dank gebührt. Auch Herrn Kanzleirat *Storch* vom Magistrat der Stadt, der sich der Vorbereitungen zu unserem Jahrestage auf das sorgsamste und erfolgreichste annahm, werden wir bleibenden Dank bewahren. Herr Gastwirt *Rost* vom Verkehrsausschuß hatte die Unterbringung in den Gasthäusern übernommen und Herr Studienrat *Steinmeyer* uns die Jugendherberge zur Verfügung gestellt, je Bett und Nacht für 3 Fernbriefmarken, von welchem außerordentlich billigem Angebot sehr zahlreich Gebrauch gemacht wurde. Beiden Herren sei für ihre Mühwaltung auch an dieser Stelle unser herzlichster Dank ausgesprochen.

Montag, 6. August — Weimar.

Ein Teil der aus dem Westen anreisenden Teilnehmer war schon am 5. August abends in Gotha eingetroffen und fuhr am folgenden Vormittag nach Weimar hinüber. Manche besichtigten die Stadt mit ihren hervorragenden Kunstschätzen und Erinnerungsstücken (Goethe, Schiller usw.), andere wanderten nach Tiefurt, 3 km und Belvedere, 5 km, um die dortigen prächtigen Anlagen mit ihren so schönen und seltenen alten Gehölzen zu besichtigen und besonders vom Belvedere aus den wunderbar shönen Ausblick über die Stadt zu genießen. Diese Orte sind leider ohne Bahn- und ohne Straßenbahn-Verbindung mit Weimar, weshalb der Besuch nicht mit in das Programm aufgenommen werden konnte. Ohne Mietung jetzt sehr teurer Wagen nicht ausführbar, was allgemein bedauert wurde, denn diese Parks enthalten noch mehr dendrologische Sehenswürdigkeiten, als der Hofgarten.

Die Teilnehmer versammelten sich dann um 3 Uhr nachmittags vor dem Liszt-Museum, wo eine allgemeine freudige Begrüßung stattfand. Herr Hofgärtner *Skell*, der alle in der folgenden Liste aufgeführten Bäume auf das sorgsamste mit großen Nummern versehen hatte, und Herr Prof. *J. Bornmüller*, der langjährige Kustos des berühmten Herbarium *Haußknecht*, des drittgrößten Deutschlands, übernahmen die Führung.

Der Hofgarten in Weimar.

1778—1828 legten *Großherzog Carl August* in Gemeinschaft mit *Goethe* und den folgenden Gartenbeamten den weimarischen Park an: *Joh. Reichart,* Hofgärtner in Belvedere 1778— etwa 1797; dessen Sohn *Friedr. Reichart* in Belvedere 1793 bis etwa 1811; *Johann Skell*, Garteninspektor in Belvedere 1797—1834 (geb. 1708 zu Eisenach) und dessen Bruder *Christian Skell*, Garteninspektor in Belvedere von 1812—1857, geb. in Eisenach 1773).

Besonders im Jahre 1784 setzten die Hauptanpflanzungen im Park ein, während im Wörlitzer Park 1796—1802 solche erst erfolgten; deshalb ist es falsch, wenn gesagt wird, daß der Wörlitzer Park das Muster des Weimarischen Parkes gewesen sei; aber *Herzog Leopold Friedrich Franz* ist öfter hier und Ratgeber gewesen, deshalb wurde ihm jener Gedenkstein gesetzt.

Die fremden Baumarten wurden nur zum kleinen Teil bezogen, zumeist kaufte man die Sämereien aus Leipzig und zog die Gehölze in Baumschulen usw. unweit der Belvedere-Allee selbst heran. Das Parkareal war früher zumeist Ackerland, teils wurde Tabakanbau für den Hof betrieben. Die Abhänge waren öde Flächen, und die an der Ilm gelegenen späteren Parkteile Überschwemmungsgebiet, und so wurden Flußregulierungen vorgenommen. Der frühere alte sogenannte Welsche Garten verschwand, und die freie landschaftliche Anlage, wie sie heut im allgemeinen noch besteht, hatte zu jener Zeit ihren Ursprung.

Jetzt ist der Staat Besitzer, d. h. das Land Thüringen. Chef der Gartenverwaltung ist bis auf weiteres immer noch der Oberhofgärtner *O. Skell* in Weimar.

Es folgt hier eine Liste der besonders bemerkenswerten Gehölze. Es bedeutet: H. = Höhe; U. = Stammumfang, in Brusthöhe gemessen, in Metern; A. = Alter in Jahren; * bedeutet: besonders schön oder selten.

(am Liszt-Museum)

1. Polygonum baldschuanicum A. 20.
2. Thuja occidentalis H. 9, A. 50.
3. Picea pungens glauca.
4. Berberis Thunbergii.
5. Ulmus campestris H. 8, U. 2,80.
6. Rhodotypus kerriodes.
7. Populus alba Bolleana H. 18, A. 16.

(Hof)

8. Thuja occ. cristata.
9. Fraxinus ornus.
10. Prunus (spec.?) H. 8,0, U. 1,10.
11. Syringa persica.
12. Picea ajanensis.
13. *Betula pubescens urticifolia H. 10, U. 1,00.
14. Picea pungens glauca.
15. *Pirus malus domestica.
16. Viburnum tomentosum.
17. Rubus caucasicus.
18. Prunus lauricerasus schipkaensis.

(Tor)

19. Abies concolor.
20. Aralia sinensis.
21. *Cham. Laws. glauca H. 18, A. 25.
22. *Acer dasycarpum H. 22, U. 5,20, A. 140.
    Ganz prächtig!
23. Acer cissifolium.

(an der Wiese)

24. *Corylus colurna H. 20, U. 2,20.
25. Sambucus glauca.
26. Corylus colurna A. 140.
    dreistämmig.
27. Quercus sessiliflora × pedunculata.
    Bastard.
28. Pirus ussuriensis.
29. Pawia lutea.
30. 2 Betula pubescens urticaefolia H. 16, U. 1,25.
31. *Viele Pinus strobus H. 20, U. 2,50, A. 130.
32. Populus alba H. 25, U. 2,40.
33. *Picea excelsa.
34. Pinus cembra H. 10, U. 0,85.
35. Quercus macranthera H. 17, U. 1,30.
36. *Betula lutea H. 12, U. 1,30.
    Reich fruchtend.
37. Juglans nigra H. 25, U. 2,20.
38. Crataegus Celsiana.

39. Rhus cotinus.
40. Betula lenta.
41. Aesculus macrostachya.
42. Tilia tomentosa H. 30, U. 3,70, A. 124.
43. Taxus baccata A. 124.
44. Acer dasycarpum.
45. *Juglans nigra H. 30, U. 3,60, A. 124.
46. Gymnocladus dioecus H. 20, U. 1,60.
47. Ulmus glabra.
Glänzendes Laub.
48. Juniperus virginiana H. 16, U. 1,60, A. 124.

(Römisches Haus)

Das Leibesinnnere *Goethes* befindet sich mumifiziert im Römischen Haus.

49. Quercus ped. fastigiata H. 24, U. 3,0, A. 124.
50. Tilia platyphylla H. 30, U. 4,70, Alter 124.
51. *Viele Acer campestre.
52. *Quercus pedunculata H. 25, U. 4,80.

(Blick auf die Glockenwiese)

53. Crataegus grandiflora.
Mit zweigestaltigen Blättern!
54. Pirus malus floribunda.

(Herunter zur Glockenwiese)
(Reitplatz)

55. Crataegus cornifolia.
56. — macranthera.
57. Quercus sessiflora glauca!!
(In der Ferne.)
58. *3 Populus nigra H. 36, U. 3,75, A. 130.
59. *1 Populus canadensis H. 36, U. 4,90, A. 130.

(Goethes Gartenhaus)

(bei den Quellen, sehr kalkhaltig, unbrauchbar; Fische sterben. Hier angeblich die älteste Ansiedlung)

60. *Acer campestre.
61. Pterocarya caucasica.
62. Alnus glutinosa H. 28, U. 2,40.
63. 3 Taxodium distichum H. 20, U. 1,90, A. 130.
64. Platanus acerifolia H. 30, U. 5,00, A. 130.

(Stern-Brücke)

65. *Populus (nigra × canadensis?) H. 36, U. 4,90, A. 130.

(Schloß)

66. Salix alba H. 25, U. 2,0.
67. — elegantissima H. 13, U. 3,0, A. 117. (gracilis × babylonica).
68. Picea pungens glauca.
69. Abies umbilicata.
70. Pinus nigra.
71. Elaeagnus latifolia.
72. Abies balsamea.
73. Pirus Niedwetzkyana.
74. Populus alba.
Halb hängend!

(Burg-Platz)

75. Vitis Coignetiae A. 25.
76. — odorata laciniata.
77. Cercidophyllum japonicum.

(nun zurück)

78. Mespilus germanica.
79. Robinia pseudacacia H. 15, U. 3,20, A. 110.
Spätblühend!
80. Ginkgo biloba H. 24, U. 2,40, A. 110.
81. *Ulmus (spec.?) H. 25, U. 4,40, A. 124.
82. × Tilia Blechiana.
83. — platyphylla.
84. Ulmus montana.

(Haus der Frau v. Stein)

85. Gymnocladus dioecus.

Besonders bewundert wurde die mit einer runden Krone ganz wundervoll gebaute Corylus colurna Nr. 24, sowie die herrlichen alten in der Liste mit * bezeichneten Pappeln und das mächtige Acer dasycarpum Nr. 22 mit seiner riesigen Krone. Als besondere Seltenheit wurde Rubus caucasicus Nr. 17 gezeigt, von Dr. *Dieck* aus Zöschen stammend.

Nach Worten des Dankes und der Anerkennung an Herrn Hofgärtner *Skell* wurde dann dem Bahnhof zugestrebt. Die Fahrt ging über Erfurt nach Gotha. Bei Neudietendorf erheben sich linker Hand von der Bahnlinie auf isolierten Bergkegeln

die Wachsenburg und die Drei Gleichen, romantische sagenumsponnene alte Burgen deutscher Vergangenheit.

Dienstag, 7. August. Gotha.

Früh 8 Uhr sammelten sich die Teilnehmer am Hauptbahnhof und gingen dann unter Führung des Herrn Oberhofgärtners *Lichtenecker* zum Hofpark.

Hofpark in Gotha.

Der Gothaer Park, ehemaliger Hofpark, wurde unter *Herzog Ernst II.* von Gotha-Altenburg im Jahre 1770 angelegt. Ausgeführt wurde die Anlage von Hofgärtner *Wehmayer* in Molsdorf und dem Engländer *Haberfield.* Parkgröße 30 ha, ohne die Anlagen um das Schloß. Gegenwärtig ist der Park der Landesvermögensverwaltung unterstellt.

Der daneben befindliche Orangeriegarten mit den Gewächshäusern wurde im Jahre 1710—1712 unter der Regierung des *Herzogs Friedrich II.* angelegt.

1. *Pinus nigra
2. 2 Larix decidua
3. *Pinus strobus
4. Picea alba
5. *2 Larix decidua
6. Fagus silv. (Bestand)
7. — — atripurpurea
8. Taxodium distichum
9. *Quercus pedunculata
10. — rubra
12. Larix leptolepis
13. Quercus pedunculata

(prachtvolle Eichen!)

14. Ulmus montana horizontalis

(Brücke)

15. Corylus colurna

(Museum)

16. Prunus cerasifera
17. Pinus montana
18. Picea alba
19. Abies Nordmanniana
20. Acer pseudoplatanus variegatum
21. Picea nigra
22. Chamaecyparis nutkaënsis
23. — pisifera squarrosa
24. — — aurea
25. Tsuga canadensis
26. Thuja gigantea
27. Picea orientalis
28. Thuja occidentalis
29. (oben:) Acer plat. globosum

(Schloß Friedenstein)

30. Acer dasycarpum
31. Ulmus montana
32. Rosa rugosa hibrida (Hecke!)

(Blick auf den Inselberg)

(Stadthalle)

Hiervon waren die alten mächtigen Pinus strobus Nr. 2 und eine der Lärchen Nr. 5 wegen ihres von unten aus kandelaberförmig verzweigten Wuchses ganz besonders sehenswert; sie würden in ihrer mächtigen und dabei so auffallenden Erscheinung in einem Walde sicher als Naturdenkmäler geschützt und gepflegt werden.

Es wurde dann der Hof des riesigen Schlosses Friedenstein betreten und das interessante Gebäude von allen Seiten besichtigt. Dann wurde die in der Nähe gelegene Ausstellungshalle aufgesucht, die uns in entgegenkommenster Weise unentgeltlich zur Verfügung gestellt war, wofür wir auch an dieser Stelle nochmals unseren herzlichsten Dank abstatten!

Ausstellung.

In der Halle war auf jedem Platze ein Exemplar der Monatsschrift »Herbarium« vom Verlag *O. Weigel*, Leipzig ausgelegt, sowie Propaganda-Schriften für den Verein »Deutscher Wald«, Bund und Wehr zur Weihe des Waldes, der einen Zusammenschluß aller Verbände und Vereine, denen die Erhaltung des Waldes

Berufs-, Lebens- und Volksfrage ist, anstrebt. Wer sich für diese Angelegenheit interessiert, wolle sich an Herrn *Willi Ludewig*, Hamburg, Moorende 11, wenden.

Herr *Rödiger*, Rosenkulturen in Ufhoven bei Langensalza, hatte auf langen Tischen viele hunderte der herrlichsten neuen Rosen in Gläsern ausgestellt, deren Schönheit die allgemeinste Bewunderung und Anerkennung hervorrief. Ganz neue wundervolle Farbenzusammenstellungen in gelb, chamois, orange und lachsfarbig erregten geradezu Erstaunen. Es ist unmöglich, hier allen bewundernswerten Sorten gerecht zu werden. Wir notierten als die schönsten nach persönlichem Geschmack:

Golden Emblem	Relief	Hortulanus Fiet
Souv. d. Cl. Pernet	Miss Willmott	Madame Butterfly.

Von den dunkelblutroten schien uns »Gloire de Hollande« die schönste zu sein. Allen Rosenliebhabern raten wir dringend, sich das Verzeichnis des Herrn *Rödiger* kommen zu lassen.

Herr Geh. Studienrat *Rohrbach*, Gotha, hatte verschiedene merkwürdig geformte Holzabschnitte ausgestellt und Erklärungen darüber gegeben, die sich S. 243 abgedruckt finden.

Sitzung.

1. **Begrüßung.** Herr Oberbürgermeister *Scheffler* war leider durch eine Reise verhindert, uns persönlich zu empfangen. An seiner Stelle begrüßte uns im Namen der Stadt Gotha S. Exz. Herr *von Bassewitz*, Staatsminister a. D. Ferner begrüßte uns Herr *Bernstiel*, Bornstedt bei Potsdam, der Vorsitzende des Reichsverbandes des deutschen Gartenbaues im Namen seines Verbandes, der kurz zuvor in Erfurt getagt hatte.

S. Exz. Herr *von Bassewitz*, Gotha: Sehr verehrte Herren! Der Krieg mit seiner Blockade, die Deutschland den Bezug notwendiger Rohstoffe aus dem Auslande unmöglich machte, liegt fast 5 Jahre hinter uns. Ihm aber schloß sich eine Zeit an, in der durch den Verfall unserer Währung die tatsächliche Unmöglichkeit, aus dem Auslande lebensnotwendige Erzeugnisse in genügender Menge einzuführen, geblieben ist. Wie lange sie währen wird, weiß niemand zu sagen. Diese traurigen Erfahrungen weisen von neuem den deutschen Volkswirt auf die Pflicht hin, dahin zu wirken, daß die deutsche Produktion derart gesteigert, veredelt und angepaßt wird, daß Deutschland in Zukunft vom Auslande unabhängig ist.

Es ist ein nicht zu unterschätzendes Verdienst der »Deutschen Dendrogischen Gesellschaft«, daß sie auf dem Gebiete der Holzzucht schon seit langen Jahren auf dieses vaterländische Ziel hingearbeitet hat, indem sie ermöglichte, Deutschland mit Pflanzen zu versehen, welche unter denselben Verhältnissen des Klimas und Bodens größere Erträge als die einheimischen bringen, indem sie sandiges und sumpfiges Unland der Kultur erschloß und indem sie dahin wirkte, daß bisher vom Ausland bezogene Furnier- und Schmuckhölzer des Bau- und Kunstgewerbes von Jahr zu Jahr mehr in Deutschland angepflanzt wurden.

Meine Herren! Ich weiß nicht, ob es Ihnen bekannt ist, daß einer der Ersten, der in Wort und Schrift für die Bestrebungen, die jetzt das Programm der »Deutschen Dendrologischen Gesellschaft« bilden, eintrat, ein Gothaer war. Im Jahre 1776 trat der gothaische Leibgarde-Leutnant *Friedrich Adam Julius von Wangenheim* wegen Geldverlegenheiten in das vielgenannte Hilfskorps ein, welches damals der Landgraf von Hessen der englischen Krone zum Kampfe gegen die Amerikaner stellte. Er hatte in Nordamerika nicht nur Gelegenheit, sich militärisch auszuzeichnen, sondern er betrachtete daneben mit forstmännischem Auge das Land und seine Waldungen und stellte Studien darüber an, welche amerikanischen Baumarten sich wohl für eine Akklimatisierung in Deutschland eignen. In die Heimat zurückgekehrt und zum Oberforstmeister für Ostpreußen in Gumbinnen ernannt, gab er 1787 das Werk heraus »Beitrag zur holzgerechten deutschen Forstwissenschaft, die Anpflan-

zung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf deutsche Forste betreffend«. Dieses Werk ist natürlich durch die fortschreitende Wissenschaft und die Erfahrungen der seitdem vergangenen 140 Jahre weit überholt; aber Sie finden in ihm die Grundgedanken, die die Deutsche Dendrologische Gesellschaft in die Tat umzusetzen sich erfolgreich bemüht.

Das gegenwärtige Gotha nimmt an Ihren Arbeiten und Bestrebungen den innigsten Anteil. Es ist dem Stadtdirektor Herrn Oberbürgermeister Dr. Scheffler ein wirklicher Schmerz, daß er Sie, meine verehrten Herren, nicht persönlich begrüßen und Ihnen dafür danken kann, daß Sie Gotha zum Orte ihrer diesjährigen Versammlung gewählt haben. In seinem Namen heiße ich Sie hier herzlich willkommen mit den besten Wünschen für den weiteren Verlauf Ihrer Tagung und in der Hoffnung, daß Ihnen das waldgrüne Thüringen und insbesondere Gotha in angenehmer Erinnerung bleiben möge.

Herr *Bernstiel* Potsdam: Im Namen des Vorstandes des Reichsverbandes deutscher Gartenbaubetriebe überbringe ich die besten Grüße und bin weiter beauftragt den besten Dank für die freundliche Einladung zu Ihrer Tagung zu überbringen. Ich danke auch Ihnen Herr Präsident, daß Sie mit Ihrer Einladung zu Ihrer Jahresversammlung gleichzeitig eine Einladung zu unserem Gärtnertag verknüpften. Es haben viele Ihrer und unserer gemeinschaftlichen Mitglieder daran teilgenommen.

Die Leitworte unseres Gärtnertages waren »Vertrauen und Einigkeit« und darf ich wohl auch hier der Hoffnung Ausdruck geben, daß alle Vereinigungen, welche gärtnerisch eingestellt sind, zum besten des Berufes Vertrauen zueinander haben, um so zu der Einigkeit und engerer Zusammenarbeit zu kommen.

Graf von Schwerin, Präsident der DDG.: Die DDG. dankt Ihnen, hochverehrte Herren, von Herzen für die so freundlichen eben gehörten Worte.

Der Stadt Gotha danken wir vor allem für die so gastliche Aufnahme, die wir hier in jeder Beziehung gefunden haben. Herr Oberbürgermeister *Scheffler*, dessen Fernsein wir ganz außerordentlich bedauern, hat sich aller Vorbereitungen persönlich in hingebendster Weise angenommen; seiner sorgenden Mühwaltung ist das Zustandekommen und Gelingen unseres Jahrestages in erster Linie zu danken. Wir werden ihm und seinen Beamten alle Mühe und Arbeit, die sie durch uns gehabt haben, ganz gewiß nicht vergessen und stets mit Genugtuung und treuer Dankbarkeit an die Gothaer Tagung zurückdenken. Ein ganz besonderes, mit nicht genug zu würdigender Opferwilligkeit verbundenes Wohlwollen war es, daß der Präsident der DDG. während der ganzen Tagung sich als Gast der Stadt Gotha betrachten durfte. Die DDG. wird dieses weitgehenden Entgegenkommens stets auf das dankbarste gedenken.

Hoch erfreut uns auch das Willkommen des »Reichsverbandes deutscher Gartenbaubetriebe«. Wir fühlen uns mit dem Gartenbau eng verbunden; bildet er doch die sich stets erneuernde Quelle, aus der die Dendrologie schöpft und ihre Arborete und forstlichen Versuche erneuert und erweitert. Wir nehmen aufrichtigen Anteil an dem schweren Ringen des deutschen Gartenbaues in jetziger allen Wohlstand zerstörender Zeit und erhoffen auch für ihn ein Durchhalten und Wiederaufblühen. Daß Ihr Herr Vorsitzender uns Ihre Grüße persönlich überbringen konnte, war uns eine besondere Freude.

2. **Geschäftsbericht.** Dieser war schon am Tage vorher gedruckt an die Teilnehmer verteilt und wurde genehmigt.

Zur Ehrung der Verstorbenen erhoben sich die Versammelten von ihren Sitzen.

Die Festsetzung des künftigen Mitgliedsbeitrages erfolgte, wie im Geschäftsbericht (vgl. vorn am Anfange dieses Jahrbuches) vorgeschlagen.

Unserem Ehrenmitgliede, dem nunmehr 80jährigen Herrn Ökonomierat *Beißner*, wurde ein mit zahlreichen Unterschriften bedecktes Begrüßungsschreiben übersandt, ebenso der hier in Gotha lebenden Frau Gartenmeister *Zabel*, Witwe unseres einstigen Ehrenmitglieds *Zabel*, der hier auf dem Kirchhofe V begraben liegt.

3. **Rechnungsvorlage.** Die Jahresrechnung war von den Rechnungsrevisoren Herrn *Kirchner* nnd *Herre*, Dessau, richtig befunden. Die Versammlung erteilte dem die Kasse führenden Präsidenten Entlastung; Herr *Kirchner* sprach noch besonders den Dank der Gesellschaft aus, für die dieses Jahr trotz der schwerer Zeiten so erfolgreichen Kassenführung.

4. **Neuwahl des Vorstandes.** Der geschäftsführende Präsident, *Graf von Schwerin*, wurde wiedergewählt.

Der Vizepräsident, Herr Geh. Rat Prof. Dr. *Schwappach* hatte brieflich wegen Krankheit um Enthebung von dieser Stelle gebeten. Der Präsident bat die Versammlung, ihm außer dem Ersatz für den ausscheidenden Herrn noch einen vierten Vizepräsidenten, und zwar als Vertreter des Gartenbaues, beizugeben. Die Versammlung kam diesem Wunsche nach, und wählte als neue Vizepräsidenten die Herren *Krutina* und *Lauche*. Die Vizepräsidenten der Gesellschaft für 1923—24 sind mithin:

Botanik: *Höfker*, Prof. Dr., Dortmund.
Forstwissenschaft: *Krutina*, Forstmeister, Heidelberg.
Gartenbau: *Lauche*, Parkdirektor, Muskau.
Grundbesitz: *von Seydel*, Rittergutsbesitzer, Gosda.

5. **Ehrungen.** Zu Ehrenmitgliedern wurden einstimmig gewählt: Herr *Hugo von Forster*, Gutsbesitzer in Klingenburg, Bayern und Herr Geh. Rat Prof. Dr. *Schwappach* in Eberswalde, beide ehemals Vizepräsidenten der Gesellschaft, für ihre hervorragenden Verdienste um die deutsche Dendrologie und Forstwissenschaft, sowie um die »Deutsche Dendrologische Gesellschaft« im besonderen. Der anwesende Herr *von Forster* sprach mündlich seinen Dank aus, Herr Prof. *Schwappach* dankte in einem längeren Schreiben.

In den Ausschuß der Gesellschaft wurden gewählt die Herren
Frhr. von Berlepsch, Dr., Burg Seebach.
Bernstiel, Vors. d. Verbandes deutscher Gartenbaubetriebe.
Bohlen, Focko, Forstbaumschulen, Halstenbek.
Frhr. v. Minnigerode, Ludwig, Rgtsbes. Silkerode I.
Müller, Red. von »Möllers Deutsche Gärtnerzeitung«, Erfurt.
Saathoff, Red. der »Gartenwelt«, Berlin.

6. **Versammlungsort für 1924.** Vom Vorstande war Münster vorgeschlagen, doch auch Altona, Stuttgart und Dessau als besuchenswert erwähnt. Herr *von Oheimb*, Woislowitz, schlug Liegnitz vor. Die Versammlung beschloß im nächsten Jahre in **Münster** zu tagen, doch wurde dem geschäftsführenden Präsidenten freigestellt, einen anderen Ort zu wählen, falls unvorherzusehende Ereignisse den Besuch von Münster als ungeeignet erscheinen lassen würden.

7. **Vortrag des Frhr. v. Berlepsch: Vogelschutzgehölze.** Dieser Vortrag bildete die Vorbereitung zu der am selben Nachmittag stattfindenden Besichtigung der weltbekannten und berühmten Seebacher Vogelschutzanlagen des Herrn Vortragenden. Interessenten werden gebeten folgende, bereits in unseren Jahrbüchern abgedruckten Veröffentlichungen des Herrn *Frhr. v. Berlepsch* nachzulesen:

1906 S. 107: Vogelschutzgehölze und naturgemäße Nistkästen als Hauptbedingung eines erfolgreichen Vogelschutzes.
1911 S. 149: Material zu Vogelschutzgehölzen.

1911 S. 224: Schattensträucher,
sowie den Artikel (mit Abb.) des Herrn Geh. Rat Prof. *Appel.*
1922 S. 229: Die Bedeutung des Vogelschutzes für den Pflanzenschutz.

Herr *von Berlepsch* ist wegen seiner hervorragenden Verdienste um den deutschen Vogelschutz kürzlich zum Dr. honoris causa ernannt, wozu ihn der Präsident im Namen der DDG. herzlichst beglückwünschte.

Nach seinem die Zuhörer überaus fesselnden anschaulichen Vortrage, dem großer Beifall folgte, schloß der Vorsitzende die Sitzung.

Nachmittag: Seebach. Es wurde mit der Bahn über Langensalza nach Seebach gefahren, um das soeben Gehörte in die Praxis umgesetzt zu besichtigen. An der Bahn empfing uns Herr *Frhr. v. Berlepsch* und Herr *Schwabe*, der Leiter der Vogelschutzstation. In etwa 20 Minuten wurde zunächst das »Klostergut« erreicht, dessen Besitzer, Se. Exz. der Staatsminister a. D. *Frhr. v. Berlepsch* uns in seinem Parke herumführte.

Klostergut Seebach.

Besitzer: Se. Exz. der Minister *Frh. von Berlepsch.*
Größe: 1200 Morgen.
Boden: milder Lehmboden.
Hoher Grundwasserstand.
Geschichte: seit 1501 im Besitz der Familie *von Berlepsch.*
Bis vor 100 Jahren war Klostergut und Burg Seebach ein Besitz.

(vom Schlosse rechts)

1. Sambucus nigra laciniata
2. Tilia euchlora
3. Picea pungens argentea
4. Thujopsis dolabrata
5. Ginkgo biloba
6. Sorbus scandica
7. Picea excelsa clanbrasiliana
8. Liriodendrum tulipifera
9. Betula pend. lac. Youngii
10. Quercus cerris
11. *Ulmus camp. pyr. verrucosa
12. Caragana arborescens pendula
13. Fagus silv. pendula
14. Abies subalpina
15. Fraxinus exc. pendula
16. Cham. Laws. filifera
17. *Thuja occidentalis
18. Picea alba
19. Picea pungens
20. Rose: »American Pillar«
21. Abies balsamea
22. Sorbus aucuparia dulcis
23. Pinus nigra
24. Chamaec. Lawsoniana
25. Abies concolor
26. Picea alba
27. — pungens argentea
28. Acer negundo argenteivar.

(Tennisplatz)

29. Juniperus sabina
30. Picea excelsa clanbrasiliana
31. Abies Nordmanniana
32. Gleditschia triacantha

(um den Teich)

33. Philadelphus cor. nanus
34. Picea excelsa virgata
35. Abies concolor
36. Tsuga canadensis
37. *Salix alba vitellina pendula
38. Ailanthus glandulosa
39. Rhus typhina
40. Berberis vulg. atripurpurea
41. *Alnus glutinosa imperialis
42. Sorbus aria
43. Rosa rugosa

(am Mühlgraben)

44. Acer pseud. Handjeryi
45. Ulmus camp. Wredeï
46. Quercus ped. atripurpurea
47. Acer camp. Schwerinii
48. Alnus glut. imperialis
49. Acer plat. Reitenbachii
50. Juniperus virginiana

51. Acer pseud. atripurpureum
52. — — Handjeryi
53. — — Simonii

(links zum Schloß)

54. Abies concolor
55. Picea orientalis

Burg Seebach.

Besitzer: Dr. *Hans Frhr. von Berlepsch.*
Größe: 1200 Morgen.
Boden: milder Lehmboden.
Grundwasser: hoher Grundwasserstand.
Klima: im Sommer sehr trocken, im Winter schroff wechselnd.
Geschichte: seit 1501 im Besitz der Familie *von Berlepsch.*
Bis vor 100 Jahren war Burg Seebach und Klostergut Seebach ein Besitz. Die Trennung ist erst anfangs des 19. Jahrhunderts erfolgt.

I. SCHLOSSPARK.

(hinter dem Schloß rechts)

1. Corylus colurna
2. Prunus serotina
3. Gleditschia triacantha
4. Fraxinus cinerea albimarginata
5. Ulmus montana pendula (am Hause)
6. Ginkgo biloba
7. Abies concolor
8. Picea pungens argentea
9. Betula verrucosa fastigiata

(vor dem Schloß)

10. Chamaecyparis nutkaensis
11. Abies balsamea nana
12. Picea excelsa nana
13. — — nidiformis
14. — — clanbrasiliana
15. Thuja occid. nana
16. Chamaecyparis nutkaensis
17. Thuja gigantea
18. Fagus silv. asplenifolia
19. Ptelea trifoliata
20. Corylus avellana aurea
21. Fagus silv. atripurpurea
22. Fraxinus cinerea albimarg.
23. Carpinus betulus laciniata
24. Alnus glut. aurea
25. — — laciniata
26. — incana laciniata
27. Ulmus camp. Van Houttei
28. Sorbus torminalis
29. Pinus nigra
30. Betula papyrifera
31. Quercus ped. Schwarzenbergii
32. Picea Engelmannii
33. Corylus colurna
34. Acer plat. Reitenbachii
35. Cham. Laws. caerulea

(am Teich)

36. Picea exc. albispica
37. Salix vitellina pendula
38. Hippophae rhamnodes
39. Sorbus domestica
40. Quercus ped. cuprea
41. — — atripurpurea
42. Juglans cinerea
43. Fraxinus exc. pendula
44. Rhus toxicodendrum.

Überall Taxus baccata als Unterholz zum Nist-Schutz.

II. KONIFEREN-GARTEN.

(Rundgang, links beginnend)

1. Juniperus sabina
2. Picea pungens argentea
3. 3 Picea exc. pyramidalis
4. 3 Abies subalpina
5. Thuja occ. Wareana
6. Thuja occidentalis aurea
7. Thuja occidentalis
8. — — Rosenthalii
9. — — aurea
10. Abies concolor
11. Pinus nigra
12. Abies sibirica (pichta)
13. — umbilicata
14. Aesculus hippocastanum
15. Pinus (Bastard $\times$ P. strobus)
16. Juniperus virginiana
17. *— — pendula
18. Picea exc. nana
19. Thuja gigantea
20. Picea Engelmannii
21. — polita (In der Ecke)
22. Abies Veitchii

Der ganze Park ist erst 35 Jahre alt, doch machen alle Gehölze, dank dem hohen Grundwasserstande und humosem Boden, einen erheblich älteren Eindruck. Überall finden sich Durchblicke auf die in ihrer Altertümlichkeit hochinteressante alte Burg mit ihren riesigen Giebeln und Terrassen, die alles weithin überragt, ein echter alter deutscher Herrensitz!

Das Hauptinteresse vereinigte sich heute weniger auf die so schöne Gehölzsammlung, als auf die hier bevorzugte und so gepflegte Vogelwelt. Fast in jedem Gebüsch konnten zahlreiche Nester gezeigt werden. In manchen niedrigen, als Unterholz angepflanzten Taxus waren 2—3 Nester. Neu war uns das ganz niedrige Anbringen der Nistkästen, die an den Stämmen oft nur 1,5—2 m hoch über dem Boden zu sehen waren.

Wir verließen dann den Park und begaben uns in den Wald, wo unter andern eine etwa 100 m lange und 5 m breite Vogelschutzpflanzung annähernd 80 neue (diesjährige) Nester enthielt, ein ganz bewundernswerter Erfolg! Herr *von Berlepsch* und Herr *Schwabe* erklärten, mit uns von Gehölz zu Gehölz gehend, alle einzelnen empfehlenswerten Maßnahmen; hochbefriedigt verließen wir diese Stätten vorbildlichen deutschen Schaffens.

Am Parkeingang befindet sich das Vogelschutzmuseum, in dem alle empfehlenswerten Nistkästen, sowohl ganz als auch im Durchschnitt zu sehen sind, ebenso der die Tiere zum Nestbau einladende Quirlschnitt der Gehölze, die Nester der verschiedenen Vogelarten und zahlreiche andere die Vogelwelt betreffende anschauliche Sammlungen. Jeden Sommer werden hier mehrere stets reichbesuchte mehrtägige Kurse abgehalten, die in den Vogelschutz einführen. Iteressenten wollen sich um Auskunft an Herrn *Schwabe* in Seebach wenden.

Herr Dr. *Frhr. v. Berlepsch* hat auch forstmäßige Versuche mit Exoten in seinen Forsten am Hainich ausgeführt, die wir, weil über 1 Meile entfernt, leider nicht besuchen konnten. Es folgen hier die nötigen Angaben darüber.

III. SEEBACHER FORSTHAUS

am Hainich (Ausläufer des Thüringer Waldes).

Boden: Muschelkalkboden.

Klima: sehr gutes gleichmäßig feuchtes Klima bei verhältnismäßig niederer Durchschnittstemperatur.

Notiz: auf dem Hainichwald sind Pflanzen, die in Seebach regelmäßig erfrieren, z. B. grüne Douglasfichte, Walnuß, Abies Nordmanniana u. a. unbedingt winterhart.

A. Im Walde verstreut Einzelpflanzen und kleine Reste von Cham. nutkaensis, Cham. Lawsoniana und Thuja gigantea (letztere allein wird nie vom Wilde beschädigt). — Einzelstämme von Sorbus aucuparia dulcis und Sorbus torminalis, letztere mit 1,7 m Stammumfang.

B. Weiter hinauf im Walde 12 Quadrate mit je 100 Pflanzen einer Exotenart, 23jährig:

Pseudotsuga taxifolia (viridis)	Abies Nordmanniana
— — glauca	— balsamea
Picea alba	— pectinata
— sitkaensis	Cham. Lawsoniana
Pinus excelsa	Thuja occidentalis
— strobus	Larix leptolepis

Alles durch Schneebruch stark beschädigt. Grüne Douglasfichte und Strobe haben sich am besten bewährt. Pinus excelsa leidet stark am Hallimasch, Pinus strobus noch mehr. Abies pectinata steht schlecht, Abies Nordmanniana besser.

C. Kulturversuch mit grüner Douglasfichte und Fichte, Picea excelsa, im 1,40 m Verband. Die Fichten werden später als Weihnachtsbäume herausgeschlagen, so daß die Douglas dann im 2,80 m-Verband allein stehen bleiben.

D. Dem Forsthaus zu im Walde noch kleine Horste von

Abies concolor	Larix leptolepis
Thuja occidentalis	Corylus colurna (1916)

* * *

Zwischen Langensalza und Gotha befindet sich auf einer niedrigen Hügelkette gelegen

der »Große Wald« von Gräfentonna,

eine von Herrn Oberförster *Gothe* verwaltete gothaische Staatsforst. Hier stehen vor dem Pürschhaus »Weiße Hütte« 3 ganz prachtvolle Sequoia gigantea. An dem Wege zum Hause stehen 16 schön entwickelte Chamaecyparis Lawsoniana, die jedoch durch Kranzgrün-Diebe arg verstümmelt sind. Im Walde dahinter finden sich auf stark kalkhaltigem Lehm kleine Versuchsflächen von

Abies Nordmanniana	Chaemaecyparis Lawsoniana
Pseudotsuga taxifolia	Populus canadensis
Pinus strobus	Populus nigra

aber alles stark vom Wilde verbissen und verstümmelt, so daß eine Besichtigung nicht vorgesehen werden konnte, um so weniger, als hierzu Wagen hätten gemietet werden müssen.

Abends kamen wir hochbefriedigt von dem Gesehenen wieder in Gotha an.

Mittwoch, den 8. August — Gotha.

Um 8 Uhr früh fuhren drei Sonderwagen der Straßenbahn vom Bahnhof aus durch die Stadt, an allen größeren Hotels haltend und die dort wartenden Teilnehmer aufnehmend. Die Strecke zum Friedhof V war schon seit langem nicht mehr in Betrieb und mußte für diese Fahrt eigens in Stand gesetzt werden. Dies hatte die Fahrt sehr verteuert. Der gestrige katastrophale Valutasturz hatte die Direktion veranlaßt, sich nicht an die gestrigen festen Abmachungen zu kehren, sondern plötzlich fast das dreifache zu verlangen. Selbst das telefonische energische Eingreifen von seiten des Magistrats blieb erfolglos; der hohe Preis mußte gezahlt werden.

Friedhof V.

Der Friedhof V wurde im Jahre 1862 angelegt. Feuerbestattung fand im Jahre 1879 zum ersten Male statt. Eine Vergößerung des Friedhofs wurde im Jahr 1904 vorgenommen, ebenso 1922 durch Hofgartendirektor *Lichtenecker*, der auch hier freundlich unsere Führung übernahm.

Der 1904 und später hinzugenommene Teil enthält eine Fülle der herrlichsten Koniferen, besonders Abies concolor und Picea pungens argentea in ganz prachtvoll gepflegten Exemplaren. Die diesen neuen Teil in Kreuzform durchschneidende große Schmuckanlage gleicht einem Heldenhain mit hunderten von schmal säulenförmig aufstrebenden Lebensbäumen, die an italienische Zypressen erinnern. Es sind hierzu vorwiegend die säulenförmigen Chamaecyparis Lawsoniana Fraseri, bläulich, und Thuja occidentalis Rosenthalii, hellgrün, verwendet, die im Kontrast zueinander ein allgemein bewundertes Gesamtbild abgaben. Alle Gebüsche sind aus seltenen schön-blühenden Sträuchern gebildet. Herr Oberhofgärtner *Lichtenecker* hat sich selbst ein dauerndes Denkmal mit dieser dendrologisch wie gärtnerisch gleich großartigen Anlage geschaffen, ein gartentechnisches Werk, zu dem man ihn und die Stadt Gotha nur aufrichtig beglückwünschen kann.

In einer anderen, einfacher gehaltenen Abteilung konnten wir die Heldengräber aus dem Weltkriege besichtigen, alle gleichmäßig angelegt und mit ganz gleichmäßigem Blumenschmuck versehen.

In hohem Maße befriedigt verließen wir diesen schönen Friedhof, der auch das Grab unseres alten lieben Ehrenmitglieds *Zabel* birgt, eines der besten Kenner der einheimischen Flora, den es je gegeben hat. Die Rückfahrt zur Stadt erfolgte bis zur Orangerie, der prächtigen, vor dem Schlosse Friedenstein gelegenen Gartenanlage, die wir zu unserem Sitzungssaal in der Stadthalle hinaufstiegen.

Sitzung.

Im Saale hatte Herr *Rödiger* seine gestrige Rosenausstellung durch frische Blüten erneuert. Es wurden drei Vorträge gehalten.

1. Herr *S. Hermansen*, Forstbaumschulen, Halstenbek (Lichtbilder-Vortrag), Baumschul-Betrieb der Halstenbeker Forstpflanzenkulturen.

Meine Herren! Wir wollen Ihnen heute eine Reihe von Bildern vorführen, die Ihnen einen Einblick in das tägliche Leben und Wirken in den Forstbaumschulen geben können, und wir nehmen an, daß eine solche Vorführung in dieser Versammlung von Baumfreunden und Baumkennern von Interesse sein wird.

Auf unseren jährlichen Zusammenkünften wird uns namentlich gezeigt, was die verschiedenen Arten von Bäumen unter verschiedenen natürlichen Verhältnissen an Wachstum zu leisten vermögen. Hier soll kurz gezeigt werden, wie die Forstbaumschulen ihre Aufgaben lösen: Das Samenkorn zum Keimen zu bringen und die jungen Pflanzen zu pflegen bis sie alt und groß genug sind, um nach den Forsten abwandern zu können und dort ein selbständiges und möglichst langes Leben zu beginnen.

Die Bilder werden wohl genügend für sich selbst reden; ich möchte jedoch zur Einleitung einige kurze Erklärungen geben: Die Bilder sind in Halstenbek aufgenommen. Wer sich mit Bäumen und Gehölzpflanzen beschäftigt, dem wird der Name Halstenbek schon geläufig sein.

Eine Reihe der dortigen, führenden Baumschulfirmen haben, in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer in Kiel die Bilder hergestellt. Die Anregung hierzu ist von der Landwirtschaftskammer erfolgt.

Halstenbek mit den umliegenden Orten hat sich im Laufe der letzten 60 Jahre zu dem größten Anzuchtzentrum für Forstpflanzen in der Welt entwickelt.

In den Jahren vor dem Kriege sind beispielsweise in der Hauptversandzeit im Frühjahr täglich bis 125 Waggonladungen mit Forstpflanzen vom Bahnhof Halstenbek abgerollt.

Daß die Betriebe einen derartigen Umfang erreicht haben, kann natürlicherweise kein Zufall sein. Die klimatischen Verhältnisse und die Bodenbeschaffenheit sind in Halstenbek gerade für die Anzucht von Forstpflanzen besonders günstig.

Durch Jahrzehnte sind die Arbeits- und Kulturmethoden immer vollkommener geworden und die Baumschulenarbeit ist jetzt Tradition. Der bodenständige Halstenbeker Arbeiter kennt und schätzt nur diese Arbeit. Von Kind auf an hat er sich immer mit den Pflanzen beschäftigt. Wenn auch sein Gärtnerlatein nicht immer einwandfrei ist, so lebt und fühlt er mit seinen Pfleglingen und hat ein angebornes Verständnis für seine Tätigkeit.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit noch auf die engen Beziehungen hinweisen, die zwischen unsern Baumschulen und der DDG. bestehen: Durch die Arbeiten und Forschungen der DDG. erhalten wir in den Baumschulen unsere Anregungen und Richtlinien für die Kulturpläne. Wenn wir alljährlich vor der Frage stehen: Was soll ich säen? Welche Kulturen soll ich ausdehnen und welche einschränken? Oder wenn unsere Abnehmer von uns Auskünfte und Kulturratschläge verlangen: Kann

ich dann die Sitkafichte für Ostpreußen empfehlen oder Pinus contorta für Lehmboden? Alle solche Fragen finden wir in unsern Jahresmitteilungen behandelt, und wir müssen dort immer wieder Rat suchen.

Nur zusammen mit Forschung und Wissenschaft können wir das Ziel erreichen, das unser nächstes ist: Daß jeder, der Wald pflanzen will, immer das erforderliche Pflanzmaterial in den Berufsbaumschulen sucht und findet.

Genau so wenig wie jemand jetzt selbst seine Wolle spinnt und Strümpfe strickt oder seine Hufnägel schmiedet, ebensowenig soll er zukünftig selbst seine Forstpflanzen züchten. Er soll freiwillig und freudig darauf verzichten, denn die Forstbaumschulen sollen ihm alles bieten, was er sich wünschen kann: Gehölzpflanzen für jeden Zweck, gesund und lebensfähig und so billig, daß jede Selbstanzucht unrentabel wird.

Das ist das Ziel, das wir uns gesetzt haben und zu erreichen hoffen.

»Ein Volk ohne Wald ist ein armes Volk.« Dieses alte Wort ist heute so wahr wie je.

Wenn wir heute die finanzielle Lage der drei nordischen Länder: Norwegen, Schweden und Dänemark betrachten, so sehen wir, daß die Handelsbilanz der drei Länder in ungefähr gleichem Maße passiv ist und doch ist die schwedische Krone vollwertig, weil Schweden über natürliche Reichtümer verfügt, von denen die Waldungen nach fachmännischer Schätzung mindestens 50% betragen.

In dieser Richtung sehen wir die kulturelle Aufgabe unserer Forstbaumschulen! Zusammen mit der DDG. wollen wir darauf hinarbeiten, den Wald immer größer, schöner und reicher zu machen.

* * *

Es folgten nun in dem verfinsterten Saale die sehr zahlreichen kinematographischen Lichtbilder, die ein genaues Bild des gesamten Betriebes gaben, von der Aussaat bis zum Verpflanzen und schließlichen Verpacken und Versenden. Besonderes Interesse erregten die unendlich weiten Flächen mit vielen Millionen junger Pflanzen der einzelnen Gehölzarten, die die außerordentliche Leistungsfähigkeit der dortigen Firmen bewiesen. Wir bitten unsere Mitglieder, in unserem Anzeigenteil die Anzeigen der Halstenbeker Firmen zu berücksichtigen und sich Preisverzeichnisse dieser so bewährten Kulturen kommen zu lassen.

2. Herr Prof. Dr. *Höfker,* Dortmund: Die Bedeutung der Kohlensäure für den Gehölzwuchs.

3. Herr *Hugo von Forster*, Klingenburg: Erfahrungen mit ausländischen Gehölzen.

Diese beiden Vorträge sind vorstehend im Jahrbuche abgedruckt. Nach kurzen Aussprachen über das Gehörte schloß der Vorsitzende die Sitzung mit nochmaligem Danke an die gastreiche Stadt Gotha und an Herrn Oberhofgärtner *Lichtenecker* für die schöne Ausschmückung des Sitzungssaales mit prächtigen Blattpflanzen.

Nachmittag: Reinhardtsbrunn.

Gegen 3 Uhr ging der Zug nach Fröttstedt, wo umgestiegen wurde. Bald umgaben uns die Hügelketten des schönen Thüringer Waldes. Hier an der Bahn liegt die berühmte Erziehungsanstalt Schnepfental. Bald tritt die Bahn in alten Fichtenwald ein, rechts begleitet von lauschigen kleinen Waldseen, und bald ist Reinhardtsbrunn erreicht, wo uns der Parkgärtner Herr *Bause* erwartet.

Reinhardtsbrunn.

Der Reinhardtsbrunner Park wurde Anfang vorigen Jahrhunderts angelegt (in den zwanziger Jahren) unter *Herzog Ernst I.* durch den damaligen Hofgärtner *Eulefeld.*

(Eingang an der Klostermauer)

1. Thuja occidentalis H. 10.
schöne Wand.
2. Fraxinus exc. pendula H. 15.
Trauer-Esche.

(Hügel mit alten Eichen und Linden)

3. *Abies Nordmanniana H. 20, U. 2.
4. Acer dasycarpum H. 22, U. 3,50.
5. Ilex aquifolium H. 6.
6. Betula verrucosa Youngii H. 4.
Trauer-Birke.
7. **Acer saccharum H. 14, U. 1,80.
8. Fagus silv. atripurp. U. 24, U. 360.
Blut-Buche.
9. Fraxinus exc. monophylla.
10. Acer pseudopl. var. H. 14, U. 1,00.
bunter Berg-Ahorn.
11. Fraxinus exc. aurea H. 14, U. 1,00.
12. Ulmus mont. fast. H. 12, U. 1,00.
13. **Tilia platyphylla H. 27, U. 9,00.
herrliche alte Linde.
14. Pawia lutea H. 25, U. 1,50.
15. Acer pseudopl. var. H. 22, U. 1,00.
bunter Berg-Ahorn.
16. Fagus silv. atripurp. H. 24, U. 3,00.
Blut-Buche.
17. Abies pectinata H. 12.
Weiß-Tanne.
18. Acer pseud. lobatum H. 15, U. 1,00.
19. — dasycarpum H. 20, U. 0,80.
20. Pinus nigra H. 18.
21. — strobus H. 22, U. 1,26.
Weymouths-Kiefer.
22. Picea ex. virgata H. 12.
Schlangen-Fichte.
23. 3 Pinus nigra H. 18.
alt, malerisch.
24. 3 Quercus ped. fastigata H. 22, U. 1,20.
Pyramid. Eichen.
25. Quercus ped. Hentzei H. 25, U. 1,50
26. Picea exc. virgata H. 12.
Schlangen-Fichte.
27. Pinus strobus H. 25, U. 1,00.
28. Abies Nordmanniana 12.
29. Fagus silv. aspleniifolia H. 20, U. 1,00.
Schlitz-Buche.
30. — — atripurp. H. 20, U. 2,00.
Blut-Buche.

(Gewächshaus).

31. **Sequoia gigantea H. 26, H. 5,00.
»Wellingtonie«.
32. Fraxinus exc. aurea H. 16, U. 1,00.
Esche mit gelber Rinde.
33. Fagus silv. pendula H. 20, U. 1,00.
Trauer-Buche.
34. Quercus rubra H. 20, U. 2,00.
Rot-Eiche.
35. — ped. fastigata H. 20, U. 0,80.
Pyramid.-Eiche.

(Hof)

(Wohnung d. Herrn *v. Minckwitz*)

36. Populus alba H. 27, U. 2,00.
Silber-Pappel.
37. Sequoia gigantea H. 27, U. 3,00.
»Wellingtonie«.
38. *Tilia cordata H. 27, U. 6,00.
schöne alte Linde!
39. Ulmus americana H. 25.
40. Tilia platyphylla H. 20, U. 1,00.
41. Larix leptolepis H. 15.
Lärche.
42. Fraxinus exc. pendula H. 20. U. 1.
Trauer-Esche.
43. Tsuga canadensis H. 8.
Hemlock-Tanne.

(Am Mühlteich)

44. Rosa rugosa.
45. Quercus ped. picta H. 14.
weiß austreibend.
46. 3 Fraxinus exc. pendula H. 14.
3 Hänge-Eschen.
47. *Quercus palustris H. 20, U. 1,20.
amerik. Sumpf-Eiche.
48. Fagus silv. atripurp. H. 20, U. 1,50.
Blut-Buche.
49. Platanus acerifolia H. 14, U. 1,20.
Platane.

(Schloß)

(nur um den Mühlteich herum)

50. *Larix decidua.
außerhalb d. Parkes.
51. r. Abies concolor.
52. Abies Nordmanniana.
53. Picea pungens.

(Koniferen-Gruppe am Denkmal des Herzogs Ernst)

54. Pseudotsuga taxifolia A. 23.
1900 gepflanzt.
Picea alba.
Abies Nordmanniana.

Abies concolor.
1900 gepflanzt.

(Schloß)

55. ***2 Picea exc. virgata H. 27.
2 riesige Schlangen-Fichten vor dem Schloß!
56. Quercus ped. fastigiata.
57. — sessiliflora H. 27.
58. Tilia plat. laciniata H. 10.
mit Rückschlägen.
59. Pseudots. taxifolia H. 10.
Douglas-Fichte.
60. Acer pseudopl. var. H. 16. U. 1,00.
schöner Farbenkontrast mit:
61. Fagus silv. atripurp.

(Tor zum Parkhotel
wo prachtvolle alte Fichten stehen!)

Von diesem wundervollen Pflanzenbestand war Nr. 13, die herrliche völlig gesunde Tilia platyphylla mit 9 m Stammumfang die Krone des Ganzen. Aber auch Nr. 55, die riesigen 27 m hohen Schlangenfichten, die selbst das Schloß noch überragten, werden sich wohl nirgends anderswo in dieser Größe finden; die Teilnehmer standen lange staunend vor dieser seltenen dendrologischen Augenweide. Rühmend zu erwähnen wären noch wegen ihrer selten gesehenen Größe und Schönheit Nr. 7, Acer saccharum, der echte Zucker-Ahorn; Nr. 3, Abies Nordmanniana in einem wundervollen Exemplar und die beiden schönen alten Sequoia gigantea.

Hierauf wurde unter Führung des Schloßverwalters *Dehler* das Innere des Schlosses besichtigt, in dem die große Geweihsammlung mit wundervollen riesigen Geweihen besondere Bewunderung erregte. Das Schicksal des Schlosses und Parkes ist noch ungewiß, da ein Prozeß um das Besitzrecht zwischen dem Herzog von Coburg-Gotha und dem Staate Thüringen noch nicht entschieden ist.

Wir verließen den schönen Park durch die zum Park-Hotel führende Pforte. Dies Hotel liegt völlig isoliert im Walde mit dem Ausblick auf einen sich lang hinstreckenden poetischen Waldsee, umgeben von riesigen alten Fichten, Picea excelsa, die schon allein für sich eine dendrologische Sehenswürdigkeit bildeten. Dann erfolgte die Rückfahrt nach Fröttstedt, wo bei einer Stunde Aufenthalt in der Glasveranda des Bahnhofes der Kaffee eingenommen wurde. Abends trafen wir hochbefriedigt von diesem dendrologisch wie landschaftlich gleich genußreichen Ausfluge wieder in Gotha ein.

Donnerstag, 9. August — Erfurt.

Früh 9 Uhr fuhren die Teilnehmer in einer nur halbstündigen Bahnfahrt nach Erfurt. Auf dem Bahnhofe erwarteten uns Herr Oberforstmeister a. D. *Runnebaum* und sein Nachfolger, Herr Forstmeister *Bathe*, die uns durch ein ausgedehntes Villenviertel hinauf zum Steigerwalde führten.

Oberförsterei Erfurt.

Die Försterei Steiger, am Südrande der Stadt Erfurt belegen, 526 ha groß, bildet einen Teil der Preuß. Oberförsterei Erfurt. Hochplateau mit mäßiger Abdachung nach Norden. Höhenlage 210—343 m über dem Meeresspiegel.

Der Wald stockt in seiner größeren Ausdehnung auf oberem Muschelkalk, nur in den südlichen Teilen des Steigers auf Keupersandstein. Der Boden ist im allgemeinen mineralisch kräftig, lehmig-tonig-kalkig, tiefgründig, frisch und meist humos, die Waldabfälle rasch zersetzend, aber stark zu Unkrautwuchs neigend, bei längerer Dürre oft stark verhärtend.

Das Klima ist nicht besonders günstig: Vorsommer meist trocken, Spätsommer und Herbst oft nicht warm genug, so daß die Johannistriebe nicht verholzen und Eicheln nicht ausreifen.

Beginn der Wanderung an der Steiger-Brauerei. Aufwärts durch den »Augusta-Park« zum Kriegerdenkmal, von wo schöner Blick auf die Stadt. Weiter aufwärts auf Promenadenwegen durch Plenterwaldbestände mit einzelnen starken Eichen bis zum »Stern« (Douglasfichten), halbrechts weiter über die sogenannte »Kuhweide« zum alten Forstgarten im Distrikt 51d in 225 m Höhenlage.

1. Quercus pedunculata. Knorriges malerisches Exemplar.

2. Pinus strobus H. 26, U. 192.

3. — nigra H. 24, U. 209.

4. Sorbus torminalis (ausgesprochene Kalkpflanze!).

5. Chamaecyparis Lawsoniana H. 13,5, U. 66.

6. Tsuga canadensis H. 10, U. 85.

7. *Carya alba. 0,55 ha große Fläche der forstlichen Versuchsanstalt Eberswalde. 1882—1884 Saaten in 2 bezw. 1,5 m entfernten Streifen, sowie Pflanzung einjähriger Pflanzen in 1,2 m□. Durch Nachbesserungen 1888 und 1889 zu einer einzigen Fläche vereinigt. Der Bestand bildet ein ziemlich gleichmäßiges Stangenholz, gesund und wüchsig, von guten Stamm- und Kronenformen.

Brusthöhendurchmesser bis zu 18 cm; Höhe bis zu 15,5 m.

8. *Pseudotsugo taxifolia, Douglasfichten; 0,78 ha große Versuchsfläche wie zu 6. Bestandssaaten und Pflanzungen auf gut rigoltem Boden von 1882 bis 1885. Nachbesserungen 1888—1889. Die Flächen der verschiedenen Jahrgänge sind in ihrem Wachstum jetzt nicht mehr zu unterscheiden.

Stärkster Brusthöhendurchmesser 41 cm, Oberhöhe 25 m (im Jahre 1910 war der stärkste Brusthöhendurchmesser 27,5 cm und die Oberhöhe 16 m).

Der Bestand gibt ein erfreuliches Bild der Leistungsfähigkeit der Douglasfichte. Er entwickelt sich um so besser, je mehr Licht den einzelnen Stamm trifft; daher sind starke Durchforstungen erforderlich.

Der Bestand trägt jetzt schon in den höchsten Spitzen Samen. Keimdauer 28 Tage, Keimkraft 74,3 %, was nach Angabe der Versuchsstation fast der normalen Keimfähigkeit der aus Amerika kommenden Samen entspricht. Samengewinnung ist schwierig. Samen reift zeitig im Herbste und muß spätestens bis 5. Oktober gepflückt sein, da sonst ausfliegend. Leere Zapfen bleiben noch längere Zeit hängen.

9. Picea sitkaensis, 0,21 ha große Versuchsfläche wie zu 6. 1885—1887 Pflanzung mit entblößter Wurzel in gehackten Streifen im Verbande 1,2 zu 0,8 m; 1889 nachgebessert. Stärkster Brusthöhendurchmesser 25 cm, Oberhöhe 16 m. Der Bestand ist stark verlichtet und bleibt im Wuchs hinter der Douglasfichte erheblich zurück. Ab und zu zeigt sich Rotfäule.

10. Fraxinus alba H. bis 11,5, U. bis 47, A. 35, 12a große Versuchsfläche von 1888, mäßig- bis geringwüchsig.

11. Juglans nigra, 0,71 ha große Versuchsfläche wie zu 6: Bestandssaaten von 1882, 1883. Nachbesserungen von 1889. Lichtpflanze mit starker Astentwicklung und Neigung zu Zwieselbildung. Nur in kleinen Gruppen noch leidlich geschlossen, Entwicklung im allgemeinen unbefriedigend. Stärkster Brusthöhendurchmesser 15 cm, Oberhöhe 9 m.

Alle diese außerordentlich belehrenden und hochinteressanten forstlichen Anbauversuche sind das Werk des Herrn Oberforstmeister *Runnebaum*, der mit berechtigtem Stolze auf diese hervorragenden Erfolge blicken kann.

Am meisten bewundert wurde die mit Carya alba bepflanzte Fläche. Die anwesenden Sachverständigen waren übrigens im Zweifel, ob es sich um C. alba oder um C. tomentosa handelte; die stark behaarten Blattunterseiten schienen der letzteren Deutung recht zu geben, doch wurde der Streit darüber nicht endgültig entschieden. Wir verweisen auf die Ausführungen S. 221 dieses Jahrbuches. — Diese Hickory-Fläche ist vor einigen Jahren durchforstet; die gefällten Stämme sind (40jährig) zu Gewehrschäften, Hammerstielen und ähnlichen Werkzeugen verarbeitet worden und haben sich härter und haltbarer gezeigt als selbst das Holz der Hemlockstanne, Tsuga canadensis. Danebenstehende Flächen gleichaltriger Eichen, Quercus pedunculata, stehen an Höhe und Stärke soweit hinter diesen Caryen zurück, daß sie fast wie nur halb so alt aussehen! Es ist jedenfalls der stärkste und gelungenste Carya-Bestand, den wir je auf unseren Ausflügen gesehen haben, selbst besser als der in der Hambacher Forst bei Jülich (Abb. 1913 S. 71).

Aber auch die Douglasfichtenbestände waren über alles Lob erhaben und erregten allgemeine Bewunderung. Pseudotsuga taxifolia viridis zeigte auch hier wieder, daß sie der unbestrittene Zukunftsbaum der deutschen Forsten ist!

Der Juglans nigra-Bestand schien jedoch nicht recht gedeihen zu wollen. Der Grund scheint der allzu bindige Boden, toniger Kalk, zu sein, den die Wurzel der Schwarznuß schlecht verträgt, da sie hierdurch nicht genug Feuchtigkeit erhält. Manche Stämme sind hierdurch bereits zopftrocken, was von Jahr zu Jahr zunimmt.

Auch die Botaniker kamen auf ihre Kosten, denn der Waldboden enthielt so manches seltenere Gewächs, so die beiden Orchideenarten Epipactis latifolia und E. rubiginosa. Zwischen Brombeeren, Erdbeeren und Maiblumen sah man Lilium martagon, viel Asarum europaeum und Pulmonarien.

Dann erfolgte der Abstieg zur Stadt Erfurt, wo der städtische Garteninspektor, Herr *Multhaupt*, uns seine außerordentlich gut gepflegten Anlagen zeigte.

Die städtischen Anlagen von Erfurt.

Schon auf dem Hinwege zum Steiger besichtigten wir die Wallanlagen mit ihren prächtigen Blumenparterren. Diese Anlagen sind aus den alten Festungsgräben und Wällen der alten Festung Erfurt entstanden und wurden von Herrn Gartendirektor *Bromme* geschaffen, der jetzt in Frankfurt a. M. lebt.

Auf dem Rückwege wurden noch die sehr sehenswerten Anlagen im Luisenplatz und im Benaryplatz in Augenschein genommen, die ebenso wie die Wallanlagen Zeugnis ablegten von der vorzüglichen gärtnerischen Verwaltung.

Von der nach dem Steiger zu führenden Brücke konnten wir auch die berühmte Kressenzucht Erfurts sehen; es wird hier in parallel nebeneinander liegenden sogenannten Klinken, das sind schmale Gräben, die Brunnen-Kresse in großen Mengen gezogen. Das Wasser wird durch warme Quellen gespeist, friert daher im Winter niemals zu.

Gleich hinter der Brücke links sieht man in einem Villengarten zwei prachtvolle Picea pungens »König Albert« mit ihren hängenden Zweigen.

Auf dem Rückwege sehen wir in der Stadt zwei lebende Naturdenkmäler:

1. Eine bereits im Jahre 1760? im Botanischen Garten angepflanzte alte Sophora japonica; es dürfte wohl die älteste in Deutschland sein.

2. Eine mehr kugelpyramidenartige Eiche im Louisenpark, die dendrologisch überhaupt noch nicht bestimmt ist. Sie steht in der Bahnhofstraße, 1 Minute vom Hauptbahnhof.

In den Vorgärten dieses Villenviertels konnte man überhaupt viele hohe und schön gewachsene Abies concolor und Picea pungens sehen.

Da ein gemeinsames Mittagessen nicht vorgesehen war, verteilten sich die Teilnehmer nach Belieben zum Essen in der Stadt.

Nachmittag. Gärtnerei Benary.

Für den Nachmittag war die Besichtigung einer der großen Gärtnereien dieser berühmten deutschen Gärtnerstadt vorgesehen, und zwar war hierzu die alte Firma *Ernst Benary* gewählt. Die Teilnehmer versammelten sich vor dem großen in den Gärtnereianlagen liegenden Geschäftshause, das in seiner Ausdehnung an ein großes Gymnasium oder Regierungsgebäude erinnert und einen Schluß auf den gewaltigen Betrieb dieser bekannten Weltfirma gestattet.

Die Teilnehmer wurden in 4 Gruppen von den Herren Obergärtnern *Menzel*, *Ule*, *Besoke* und *Großner* geleitet; Herr *Ernst Benary* kam später ebenfalls dazu.

Garten des Herrn Ernst Benary.

Pterocarya caucasica
Thuja (spec.) albivariegata
Picea pungens »König Albert«
Abies concolor
Salix (Bastard)
Sophora japonica
Aesculus hippocastanum
Tilia petiolaris
Aesculus rubicunda
Tilia petiolaris
— platyphylla laciniata
Philadelphus (spec.? großblütig)
Quercus pedunculata pectinata
Catalpa bignoniodes
Fraxinus excelsior
Picea omorica pendula
Cladrastis lutea
Picea pungens glauca

(am Haus)

Parthenocissus Veitchii
Polygonum baldschuanicum
Paeonia arborea
Tilia euchlora
Spiraea arguta.

Gartenbau Ernst Benary.

Die Firma wurde 1843 von Herrn *Ernst Benary* gegründet und hat sich von kleinen Anfängen zu einer Weltfirma heraufgearbeitet, deren Erzeugnisse auf allen Kontinenten verbreitet und beliebt sind.

Nach dem Tode des Gründers ging die Firma auf seine beiden Söhne, *Friedrich* und *John Benary* über, von denen der erstere 1917 verstorben ist, so daß jetzt auch die dritte Generation in der Firma vertreten ist durch die Herren *Ernst* und *Heinrich Benary*.

Die Firma befaßt sich ausschließlich mit der Anzucht und dem Handel von Samen und beschäftigt etwa 300 Arbeiter und Angestellte im eigenen Betrieb, neben vielen Züchtern sowohl am Platze selbst wie auswärts, die Anbauverträge für sie ausführen.

Die Stellagen am Geschäftshause, die in etwas früherer Jahreszeit angefüllt mit blühenden Calceolarien einen überwältigenden Anblick darbieten, waren jetzt, Anfang August, mit Petunien aller Farben und Formen besetzt. Arbeiter und Arbeiterinnen waren gerade mit Kreuzungsarbeiten beschäftigt; der Blütentubus wurde mit einer Schere aufgeschnitten, die Staubfäden abgeschnitten und die Narbe mit bereitgehaltenem Blütenstaub anderer Pflanzen befruchtet.

Auch dendrologisch kamen wir nicht zu kurz, denn der Garten des Chefs der Firma enthielt so manches schöne und interessante; Pflanzenverzeichnis vorstehend. Das dendrologisch sehenswerteste von allem waren aber in der Gärtnerei zwei uralte **Syringa vulgaris, die wohl die stärksten Deutschlands sein mögen. Sie übertreffen an Stammdicke noch die alten 122jährigen Syringen im Parke des Schreibers dieser Zeilen; es sind wahre Naturdenkmäler.

Dann ging es in die Blumen- und Staudenfelder, die von weitem aus erhöhtem Standpunkte gesehen ein wahres Farbenmosaik darboten, wie man es sonst wohl nur noch auf den berühmten holländischen Blumenfeldern Haarlems sehen kann.

Wir müssen es uns leider versagen, in diesem dendrologischen Jahrbuche auf die Einzelheiten einzugehen. Nur der großen Flächen gerade jetzt in den verschiedensten Farben blühenden Lathyrus odoratus, die eine Spezialität des Geschäftes bilden, sei hier noch besondere Erwähnung getan, da sie die größte Bewunderung von allem hervorriefen.

Die große Hitze und das mehrstündige Gehen zwischen den auf Schritt und Tritt neues und schönes bietenden Blumenfeldern hatte die Teilnehmer durstig und müde gemacht, so daß wohl die meisten sich jetzt nach einem kühlen Trunke sehnten. Abends erfolgte dann mit der Bahn die Rückfahrt nach Gotha.

Freitag, 10. August. — Eisenach.

Früh Bahnfahrt nach Eisenach. Die kurze Bahnfahrt bot manches Interessante; so sah man links der Bahn bei der Station Wutha den schönen dortigen Park des Fabrikbesitzers Herrn *Roeber* mit zahlreichen Exoten und Schmuckgehölzen, der aus Zeitmangel leider nicht zur Besichtigung mit herangezogen werden konnte.

Vor Eisenach, rechter Hand, liegt dicht an der Bahn der Hörselberg, ein kahles, häßliches, nur mit vereinzeltem Gestrüpp bewachsenes Gebilde, das auf der Rückseite die in der Sage berühmte Venusgrotte enthält. Diese ist eine winzige, feuchte und schmutzige kleine Erdhöhle, in der es Frau Venus höchst unbequem und ungesund gehabt haben muß, zumal auch ihr Hofstaat wegen Platzmangels kaum mit eintreten, geschweige denn Reigentänze ausführen konnte.

In Eisenach empfingen uns auf dem Bahnhofe Herr Geh. Oberforstrat Dr. *Matthes*, Herr Garteninspektor *Bergfeld* und Herr Stadtgärtner *Zeller*, die uns zu folgenden 4 Anlagen geleiteten.

Eisenacher Stadtpark.

Stadtpark: Sandiger Lehm und Kalkboden, hervorgegangen aus der Verwitterung der Sandsteine und Muschelkalk.

a) Stadtwald (Goldberg): 12,5 ha.

b) Eigentlicher neuer Stadtpark 6,4 ha.

Vor ungefähr 80—90 Jahren ist der Goldberg von der Forstverwaltung Eisenach mit Nadelholz aufzuforsten begonnen worden und wurde von der Forstverwaltung verwaltet. In den 80er Jahren kümmerte sich auch der Verschönerungsverein um die Verwaltung und übertrug im Jahre 1888 dem Oberförster *Matthes* die Verwaltung, der sie auch heute noch ausübt. Oberförster *Matthes* legte sofort ein systematisches Wegenetz an und forstete den alten Steinbruch auf. Im Jahre 1891 wurde der Goldberg zum Stadtpark erhoben.

Im Jahre 1900 schenkte Herr *Fritz von Eichel* — der Besitzer von Pflugensberg — ein neben dem Stadtpark liegendes Grundstück — das *Koch*sche Grundstück — das parkartig angelegt wurde. Herr Gartendirektor *Bertram* entwarf einen Plan mit einem Kostenanschlag von 41000 M. Da dieser Plan mit Rücksicht auf die Finanzen der Stadt nicht angenommen werden konnte, machte der Oberförster *Matthes*, damaliges Gemeinderatsmitglied und Vorsitzender des Grundstücksausschusses den Vorschlag, bei der Ausführung mitzuwirken und den Plan mit 12000 M auszuführen. Die Kosten stellten sich auf 14000 M. Es wurde anstatt der vorgeschlagenen Rajolung nur mit dem Untergrundpflug tief gepflügt und die Fläche mit Lupinen verbessert. Die Steingewinnung für die Wege wurde durch die Anlage eines Felsweges im Goldberg (am Galgen) in unmittelbarer Nähe gewonnen und dadurch die Verbilligung ermöglicht. Die Pflanzung der Gruppen wurde durch den Garteningenieur des Herrn *Bertram* — Herrn *Braband* — bewirkt; die Pflanzung der in Amerika und andern Fremdländern heimischen Pflanzen wurde für Zwecke der Forstakademie durch Oberförster *Matthes* ausgeführt. Die Verwaltung des alten und neuen Stadtparks besorgt zurzeit Herr Oberforstrat *Matthes*:

1. Juniperus sphaeroidea H. 16.
2. Juniperus virginiana tripartita.
3. Cedrus atlantica H. 6.
4. Cham. pisifera plum. var. H. 3.
5. Cham. Laws. aurea H. 6.
6. Picea pungens glauca H. 10.
7. Abies Nordmanniana H. 13.
8. Pseudotsuga taxif. glaucescens.
9. Abies grandis H. 12, U. 3.

(oben)

10. Picea alba H. 4—6.
11. Cham. nutkaens. glauca.
12. Abies nobilis H. 2.
13. Picea omorica.
14. — sitkaensis.
15. Phellodendrum japonicum H. 5.

(oben über d. Wiese)

16. Larix leptolepis H. 15, U. 0,80.
17. — dahurica H. 6.
18. — sibirica H. 18, U. 1,00.
19. Abies concolor violacea H. 6.
20. Thuja occ. Bothmeri H. 4.
21. Cham. pisifera H. 6.
22. Picea Schrenckiana H. 6.
23. Tilia petiolaris H. 12, U. 1,00.
24. Picea alba H. 7.

(Weg)

25. Abies umbilicata H. 8, U. 0,65.
26. — cephalonica H. 8, U. 0,70.

(Chaussee)
(zum Burschenschafts-Denkmal)

27. Tsuga Pattoniana H. 5.
28. Picea exc. glauca H. 4.
Seltene Färbung.
29. Picea orientalis.
30. — exc. Remontii.
31. Thujopsis dolabrata H. 1,25.
32. Cham. pisifera aurea H. 5,50.
33. Cedrus atlantica H. 6.
Kümmernd.
34. Abies Fraseri.

(Querweg)

35. Große prächtige Gruppe von:
Tsuga canadensis H. 10, U. 0,70.
Cedrus atlantica H. 10, U. 0,65.
Hier die beste!
Cryptomeria japonica H. 6.
Taxus bacc. Dovastonii.
Cham. Law. filifera H. 6.
Abies Fraseri H. 3.
Juniperus sphaeroidea H. 6.
Picea exc. virgata H. 9.
Schlangen-Fichte.
36. Kleine Gruppe:
Taxodium distichum H. 4.
Cedrus atlantica H. 10, U. 0,80.
Larix decidua H. 10.

(am Wege:)

37. Phellodendrum amurense H.7, U.0,30.
38. Pseudotsuga taxif. viridis H. 10.

(Blick auf den Hörselberg)

39. Tilia petiolaris H. 20, U. 1,00.
40. Castanea vesca H. 18, U. 0,90.

(kleine Waldstrecke)
(am Rande)

41. Picea exc. viminalis.
Schön, hoch.
42. Taxus baccata aurea H. 3.
43. Taxus bacc. fastigiata H. 3.
44. Libocedrus decurrens H. 4.
45. Cham. pisifera H. 9.
46. Picea alba H. 10.

(Torhäuschen vom Pflugensberg)

Park Pflugensberg.

Pflugensberg: 7,5 ha. Sandiger Lehm.

Die Großeltern des letzten Besitzers des Herrn *Friedrich Eduard von Eichel-Streiber* haben dieses Grundstück erworben und im Jahre 1888, 1896 und 1897 anderweitige Grundstücke dazu gekauft. Die alte Parkanlage ist von dem niederländischen Parkdirektor *Petzold* ausgeführt, von welchem sehr schöne Blutbuchen, Platanen, Ahorn usw. herstammen. In den neunziger Jahren hat Herr *Fritz von Eichel* den Pflugensberg durch Herrn Gartendirektor *Bertram*, Dresden, die alte Parkanlage und die übrigen Teile ganz neu bearbeiten lassen.

Der Pflugensberg ist von der Familie *von Eichel* an die Stadt Eisenach für Zwecke der Thüringischen Kirchenregierung verkauft worden und wird von der Stadt Eisenach verwaltet.

(Torhäuschen)

1. Pinus cembra H. 7.
2. Taxus bacc. aurea.
3. Rhododendrum.
4. Parrotia persica H. 4.
5. Sorbus scandica.
6. Crataegus crus-galli.
7. Picea nigra Mariana H. 4.
8. Picea pungens glauca H. 12.
9. Picea exc. pyramidalis H. 12.
10. Pinus nigra.
11. Picea pungens argentea H. 8.
12. Pinus alba.

(Linker Weg)

13. Picea omorica H. 6.
14. Picea pungens columnaris H. 10.
säulenförmig.
15. Picea pungens »König Albert« H. 10.
hängend.
16. Pinus pungens regalis.
Tellerform.
17. Rhamnus imeretina.
großblättrig.
18. Sorbus aria.
19. Pinus nigra H. 12, U. 0,90.
20. Juglans cinerea H. 13, U. 0,85.
21. Populus alba H. 20, U. 2,50.
22. Picea pungens »König Albert« H. 12.
hängend.

(Schloß)

23. Tilia tomentosa H. 15, U. 1,30.
24. Robinia pseudacacia H. 35, U. 3,00.
25. *Cytisus alpinum.
25-stämmig!!
26. Aesculus macrostachya.
27. Quercus ped. pend. (Dauvessii) H. 17, U. 0,75.
hängend.
28. Castanea vesca.

(Links Weg bergab)
(Blick auf die Wartburg)

29. Taxus baccata stricta.
30. Fagus silv. atripurpurea H. 25, U. 2,50.
31. Quercus conferta H. 15.
32. Acer camp. Schwerinii.
33. Ailanthus glandulosa H. 7.
34. Sambucus nigra laciniata.
35. Abies Nordmanniana H. 6.

(Weg rechts)

36. Taxus baccata H. 5.
37. Ginkgo biloba H. 8.
38. Pinus strobus H. 12.
39. Halimodendrum arg.
40. Picea pungens »König Albert« H. 7.
hängend.
41. Quercus ped. pectinata.
42. *— — fastigiata H. 30, U. 1,90.
sehr schön.
43. **Magnolia acuminata H. 20, U. 2,25.
Seitenweg.
44. Acer pennsylvanicum H. 10, U. 0,50.
gestreifte Rinde.
45. Acer campestre.
alter Stamm.
46. *Quercus pedunculata H. 30, U. 3,15, 3,75.
2 schöne alte Bäume.
47. Prunus cerasif. Pissartii.
48. Fagus silv. pendula H. 25, U. 1,20.

(Bismarckdenkmal)

49. Quercus conferta H. 20, U. 1,45.
50. — imbricaria.

Garten der alten Forstakademie.

(jetzt Reform-Real-Gymnasium)

Populus monilifera.
Pterocarya caucasica H. 20, U. 1,00.
Rhus typhina.
*Acer pseudopl. varieg. H. 25, U. 2,30.
Carya alba H. 20, U. 0.75.
Fraxinus americana H. 30, U. 0,70.
Platanus H. 15, U. 0,78.
Wenig gelappt.
Quercus ped. fastigiata H. 35, U. 2,00.
Sophora japonica.
Ailanthus glandulosa H. 10, U. 0,12.
Tilia tomentosa H. 20, U. 1,40.

Kartausgarten.

Kartausgarten: 4,2 ha. Lehmiger, steiniger, toniger Boden, hervorgegangen aus Rothegendem.

Der Kartausgarten hat seinen Namen von einem Kartäuserkloster, das in dieser Gegend gestanden hat. Die Kartäuser kamen 1378 nach Eisenach und erhielten 1380 von den 3 Brüdern Friedrich, Balthasar und Wilhelm, Landgrafen zu Thüringen, die Erlaubnis, sich vor dem Kümmelbache anzubauen. Früher hieß der Platz, wo sich jetzt der Kartausgarten befindet »Elisabethenberg« später Kartäuserberg. Da, wo jetzt die Gärtnerwohnung steht, stand die Klosterkirche. Der Raum der Terrasse diente als Kirchhof. Ein Rest dieses alten Friedhofes, ein Grabstein in der Südwestecke soll die letzte Grabstätte des letzten Kartäusermönches sein. Die Inschrift, die heute unleserlich geworden ist, lautet auf deutsch: »Im Jahre des Heils 1468 verschied am 10. Mai Herr *Günther von Smigra*, Vikar am Domstift zu Eisenach im Alter von 51 Jahren, Friede seiner Asche«.

Die Auflösung des Klosters geschah am 24. April 1525. Der größte Teil des Gartens wurde schon unter der Regierung des *Herzogs Wilhelm Heinrich* zu einem Baum- und Gemüsegarten umgeschaffen und von den Gärtnern *Brand* und *Petri* bearbeitet. Auf Befehl des *Herzogs Karl August* wurde der Garten unter Leitung des *Fürsten Pückler* und Hofgarteninspektor *Jäger* neu angelegt, die alten Formen, welche die ehemaligen holländischen, französischen und altdeutschen Gärten in sich faßten, entfernt und ist so auf diese Weise die heutige Anlage entstanden. Änderungen hat der Garten wiederum durch den Ausbau der Kartäuserstraße-Waisenstraße erfahren.

Der Nachfolger von Hofgarteninspektor *Jäger* war Hofgärtner *Otto Skell*, später Hofgärtner *Rudolf Ritter* und dann der jetzige Hofgärtner *Hermann Steininger*. Dezernent des Stadtparks und Pflugensberg ist Herr Beigeordneter *Lindemann*.

(Eingang am städtischen Bad)

1. Taxus baccata H. 4.
2. Corylus colurna H. 25, U. 0,82.
3. Querc. ped. fastigiata H. 50, U. 3,50. Pyramid.-Eiche.
4. Fraxinus exc. pendula H. 25, U. 2,20. Trauer-Esche.
5. Rhamnus imeretina. Großblättrig.
6. *Betula pubescens H. 40, U. 1,80. 4stämmig.
7. Gymnocladus dioecus H. 12, U. 0,80.
8. Cham. Law. erecta H. 7.
9. Picea pungens regalis H. 2.
10. Thuja gigantea H. 15.
11. Picea exc. viminalis.
12. Cham. Laws. pyr. compacta.
13. Cham. pisifera aurea.

(Gewächshaus)

14. Cornus alba Spaethii. Gelbrandig.
15. Ilex-Gebüsch.
16. Gymnocladus dioecus H. 20, U. 1,80.
17. Larix decidua H. 30, U. 3,50.
18. Pinus strobus.
19. Fuchsia, hochstämmig.
20. Deutzia crenata.
21. *Acer dasycarpum.
22. Morus alba pendula.
23. Spiraea Billiardii.
24. Spiraea callosa.

(Nun links)

25. Thujopsis dolabrata H. 3,5.
26. Thuja Standishii. Cham. Lawsoniana. Picea orientalis. Thuja gigantea u. a.
27. Cham. pisifera plumosa H. 10, U. 1,20.

(Farnkraut)

28. Phellodendrum jap. H. 15, U. 1,00.
29. Aesculus macrostachya.
30. Sambucus nigra lac.
31. **Acer rubrum H. 30, U. 2,70. Größtes bekanntes!
32. Liriodendrum tulipifera H. 30, U. 1,60.
33. *Tsuga canadensis H. 30, U. 0,90.

(Unterer Teil)

34. Acer pseudopl. varieg. H. 12, U. 1,35.
35. Corylus avellana lac. H. 6. Busch.
36. Ulmus montana pendula. Laubenähnlich.
37. Rhamnus imeritina.
38. Ulmus camp. Dampieri.
39. Cham. Lawsoniana H. 15, U. 1,70. Sehr schön.
40. Pinus cembra H. 12, U. 110.
41. Thuja gigantea H. 20, U. 1,70.
42. Fagus silv. pendula H. 25, U. 1,40.
43. Tilia tomentosa H. 6, U. 0,85.

(Marien-Straße)

Bemerkenswert waren hier auch einige Rosen »Capitain Christy« mit konstant weißbunten Laubblättern.

Alle diese großen dendrologischen Arborete bargen manche Kabinettstücke, wie sie auf den dendrologischen Jahresausflügen nur selten gezeigt werden können. So im Stadtpark die seltene Populus angulata, auf dem Pflugensberg die beiden prachtvollen Picea pungens Nr. 14 u. 15 und der 25stämmige Cytisus alpinum, sowie im Kartausgarten das mächtige Acer rubrum Nr. 31 und die so schönen hohen Chamaecyparis Lawsoniana.

Die größte Sehenswürdigkeit des Tages und vielleicht sogar aller dieser Reisetage war aber nach einstimmigem Urteil die riesige Magnolia acuminata Nr. 43 am Pflugensberg mit 20 m Höhe und 2,25 m Stammumfang, wohl die stärkste, die jemals den Teilnehmern unserer Jahrestage gezeigt werden konnte; sie übertrifft die in Trikoningen bei Beernem in Belgien gesehene noch bei weitem.

Nachmittag. Wartburg.

Nun zerstreuten sich die Teilnehmer in der Stadt zur Einnahme des Mittagmahles, dessen Preis durch das in den letzten zwei Tagen erfolgte rapide Sinken des Markwertes plötzlich eine ungeahnte und noch nie dagewesene Höhe angenommen hatte.

Die Besichtigung der Wartburg erfolgte dann nicht in geschlossener Gesellschaft, sondern in kleinen Trupps klommen die Dendrologen den stellenweise recht steilen Pfad zur Wartburg empor, der zwar in etwa 45 Minuten das Ziel erreichen ließ, aber durch seine Steinigkeit manche heute recht teure Stiefelsohle gekostet haben wird.

Die Wartburg.

Wenn man Jahrzehnte lang von irgend einer Sache nur in höchster Begeisterung reden hörte und sie dann endlich persönlich kennen lernt, ist man oft nicht so befriedigt, wie man es ohne die vorherigen Lobpreisungen gewesen wäre. Der Anblick der Burg von außen, prangend auf der bewaldeten Bergeshöhe, ist das schönste von allen. Innerhalb der Anlage enttäuscht die Kleinheit aller Ausmaße; man fragt sich, wie war es möglich den Hofstaat und das für diesen allernotwendigste Gesinde auch nur halbwegs unterzubringen. Und nun erst wenn Gäste zu Festen kamen! Auch der Saal, in dem die Wettstreite der Sänger stattfanden, kann nur einer an Zahl recht beschränkten Zuhörerschaft gedient haben. Die einzigen Räume, die eine annähernd ausreichende Größe für fürstliche Festversammlungen besitzen, ist der (durch Lage und Bauart wohl nur im Sommer benutzbar gewesene) obere Festsaal und — — der neuangebaute Restaurationssaal für die Touristen; beide sind jedoch so grell und bunt bemalt, daß sie ein höchst unruhiges und nicht eigentlich prächtiges Bild darbieten.

Vorstehende Betrachtungen sind natürlich vom Schreiber dieser Zeilen rein persönlich empfunden. Man möge nicht glauben, daß ich tadelsüchtig sei; auch ich stand, wie wohl jeder andere Besucher voll Ehrfurcht in dieser schönen, echt deutschen Burganlage, in Andacht befangen von dem Gesamteindruck dieser Stätte herrlicher deutscher Vergangenheit, die uns die jetzigen Zeiten deutschen Elends doppelt schwer empfinden ließ. Beschreiben läßt sich so etwas nicht, man muß es gesehen haben!

Hiermit schloß der diesjährige Jahrestag der DDG. Wenn wir nächstes Jahr wieder zusammenkommen, — wie wird es da aussehen im deutschen Lande? Wird sich dann schon ein Wiederaufstieg erkennen lassen? Hoffen wir, daß wir uns in Münster die Hände drücken können mit den Worten: Glückauf, langsam aber sicher zur alten Höhe!

Die Kannappel-Eiche: Quercus sessiliflora (robur) Kannappelii Schwerin.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Herr Obergärtner *Kannappel* in Marburg a. L. hat einen Fund von allergrößter wirtschaftlicher Bedeutung gemacht. Er fand im Herbst 1922 eine Eiche mit durchweg hellen gelblich-rosa Früchten, die mit dem Verlust des braunen Farbstoffes auch gleichzeitig den bitteren Geschmack eingebüßt hatten; die Eicheln haben hierdurch einen ausgesprochen süßen Geschmack. Der Geschmack dieser »Zucker-Eichel« übersteigt an Süße noch etwas die der Eßkastanie (Marone) und neigt mehr dem der frischen Haselnuß zu, deren mehr sprödes Kernfleisch sie auch besitzt.

Der Bitterstoff der gewöhnlichen, typischen Eichel scheint daher ebenso eng mit der braunen Farbe verbunden zu sein, wie z. B. die Schärfe des Radieschens mit der roten Schale und die Giftigkeit des Fliegenpilzes mit seiner roten Oberhaut. Die neue süße Eichel könnte man also als eine sogenannte Albino-Frucht bezeichnen, ähnlich der weißen Eierfrucht, der gelben Tomate, der weißen Brombeere und der weißen Ananaserdbeere, die ja auch viel süßer ist, als die anderen Sorten.

Auf den Wert eines derartigen Eichenwaldes, der nicht nur schließlich seinen Holzertrag gibt, sondern Jahr für Jahr eine reiche Ernte sofort eßbarer oder nach Art des Kaffees ohne Entbitterung verwendbarer Früchte, braucht nicht erst hingewiesen zu werden. Dem glücklichen Entdecker dieser wirklich epochemachenden neuen Frucht sei durch Benennung des Baumes nach ihm ein bleibendes Denkmal gesetzt.

Die Samen einer Varietät werden nur bis zu einem gewissen Prozentsatz echt fallen. Keine Obstsorte läßt sich aus den Kernen echt ziehen, sie muß veredelt werden. Es ist bekannt, daß die Samen der Blutbuche und des Schwedler-Ahorns selten oder nie dunkel blutrot gefärbte Sämlinge ergeben; sie schlagen immer mehr oder weniger zum Typus zurück. Den Grad der Samenbeständigkeit der Zucker-Eiche kann daher erst die Zukunft lehren. Vorläufig kann sie daher mit Sicherheit nur durch Veredlung, also Pfropfung, vermehrt werden, wie jede andere Obst- oder Rosensorte auch.

Herr *Kannappel* kann Wünschen nach Eicheln und Veredlungsreisern vorläufig keinesfalls entsprechen, da er begreiflicherweise seinen Fund nur als Ganzes zu verwerten wünscht.

Druck von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2253